PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA
REGIÓN DE COQUIMBO

INFORME AMBIENTAL COMPLEMENTARIO
ANEXO

Julio 2023

0.- INDICE

1.- RESUMEN EJECUTIVO 3
2.- CONTEXTO Y ENFOQUE DEL PLAN 4
2.1.- Problema de Decisión 4
2.1.1.- Problemática a abordar por el Plan 4
2.2.- Objeto de Evaluación 5
2.2.1.- Identificación y Descripción del Objeto 5
2.2.2.- Justificación del Plan 5
2.2.3.- Ámbito Territorial y Temporal de aplicación del Plan 7
2.3.- Objetivos Estratégicos de Decisión 9
2.3.1.- Identificación y Descripción de los Objetivos del Plan 9
2.4.- Objetivo de la Evaluación Ambiental Estratégica 11
2.4.1.- Descripción del Objetivo de la Evaluación Ambiental Estratégica 11
2.5.- Programación de Procesos de Decisión y de EAE 11
2.5.1.- Desarrollo de Actividades de la EAE 11
2.6.- Marco del Problema 12
2.6.1.- Descripción Analítica y Prospectiva del Sistema Territorial 12
2.6.2.- Descripción y Explicación de los Problemas Ambientales Existentes 35
2.6.3.- Identificación de Potenciales Conflictos Socioambientales 56
2.7.- Mecanismos de Participación 61
2.7.1.- Identificación de Actores Clave del Territorio 61
2.7.2.- Interacción con los Actores Claves del Territorio 62
2.8.- Marco de Gobernabilidad 68
2.8.1.- Consulta a los Órganos de Administración del Estado (OAE) 68
2.9.- Marco de Referencia Estratégico 71
2.9.1.- Políticas de Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente del Plan 71
2.10.- Objetivos Ambientales 73
2.10.1.- Identificación y Descripción de Objetivos Ambientales 73
2.11.- Criterios de Desarrollo Sustentable 75
2.11.1.- Identificación y Descripción de Criterios de Desarrollo Sustentable 75
2.12.- Necesidades de Información 79
2.13.- Definición de Prioridades Ambientales y de Sustentabilidad 79
2.13.1.- Implicancias sobre el Medio Ambiente y la Sustentabilidad 79
2.14.- Definición de Factores Críticos de Decisión (FCD) 80
2.14.1.- Identificación y Justificación de Factores Críticos de Decisión 80
2.15.- Marco de Evaluación Estratégica 83
2.16.- Necesidades de Información Específica por Factor Crítico de Decisión 84
3.- DIAGNOSTICO AMBIENTAL ESTRATEGICO (DAE) DEL PLAN 85

3.1.- Caracterización de Factores Críticos de Decisión 85
3.1.1.- FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia 85
3.1.2.- FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología 92
3.1.3.- FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos 96
3.1.4.- FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales 98
3.1.5.- FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural 102
3.1.6.- FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental 104
3.2.- Análisis Tendencial por Factor Crítico de Decisión según Criterios de Evaluación 109
4.- EVALUACIÓN Y DIRECTRICES DEL PLAN 110
4.1.- Opciones de Desarrollo 110
4.1.1.- Identificación de Opciones de Desarrollo 110
4.2.- Evaluación de Efectos Ambientales y de Sustentabilidad 111
4.2.1.- Evaluación de Opciones de Desarrollo e Implicancias sobre el MA y la Sustentabilidad 111
4.3.- Directrices de Gestión y Planificación 161
4.4.- Directrices de Gobernabilidad 163
5.- SEGUIMIENTO DEL PLAN 165
5.1.- Plan de Seguimiento y Retroalimentación 165
5.1.1.- Identificación de Indicadores de Seguimiento 165
5.2.- Integración del Proceso de Decisión y Resultados de la EAE 179
6.- BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS 183
6.1.- Bibliografía Institucional 183
6.2.- Bibliografía Teórica 186

INFORME AMBIENTAL

1.- RESUMEN EJECUTIVO

La Actualización del Plan Regulador (PRC) de Monte Patria se enmarca en las disposiciones del Art. 28 sexies de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), que instruye sobre la actualización periódica de los Instrumentos de Planificación Territorial. En este caso, la Comuna de Monte Patria cuenta con un Plan Regulador Comunal vigente desde el 03.08.2018, el cual propone normativa urbanística para 15 localidades: Monte Patria, Huana, Las Paceras, La Península, El Palqui, Huatulame, Chañaral Alto, Mialqui, Chilecito, Carén, Chañaral de Carén, Tulahuén, Pedregal, Rapel y Las Mollacas.

Consecuentemente, el Objetivo General de la Actualización del Plan busca: Elaborar la Actualización del Plan Regulador Comunal de Monte Patria, que oriente el desarrollo de sus localidades urbanas, en compatibilidad con el medio ambiente, teniendo en consideración los lineamientos del Plan Regulador Intercomunal de la Provincia del Limarí. Establece como Objetivos Específicos: Revisar la normativa urbanística y sus disposiciones al interior de los respectivos limites urbanos en cada una de las localidades normadas en el PRC vigente, posibilitando el desarrollo de nueva vivienda, equipamiento y servicios suficientes para su población en el horizonte del Plan / Verificar la coherencia de la vialidad estructurante en el PRC vigente, respecto de las vías existentes y aquellas con ensanche y aperturas propuestas, lo que sentará las bases para el futuro Plan de Inversiones en Movilidad y Espacio Público de la Comuna / Revisar las áreas de riesgo y de protección en el PRC vigente, de acuerdo a los resultados del “Estudio Fundado de Riesgos de la Actualización del PRI Limarí” (2017) para la Comuna de Monte Patria y el “Estudio de Plan Seccional en Zonas de Conservación Histórica de la Comuna de Monte Patria” (2021), así como otros antecedentes que puedan argumentar la necesidad de proteger áreas ambientalmente valoradas o restringir actividades productivas que pueden generar impactos ambientales en el territorio / Implementar estrategias participativas a través de un “Plan de Participación y Medios” para difusión del proceso, en concordancia con la legislación de urbanismo y construcciones y la regulación complementaria a la elaboración de Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), propiciando una adecuada participación y validación social del instrumento por parte de la Comunidad

En este contexto, y tomando en consideración el Art. 3 del Reglamento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), se establece la obligatoriedad de someter el presente IPT, a saber, la Actualización del Plan Regulador Comunal de Monte Patria a su respectivo proceso de EAE, por constituir este, un instrumento de ordenamiento territorial que reemplazará el vigente, y por lo tanto, supone una modificación sustancial del mismo. El alcance de este IPT es la actualización del contexto territorial en el que se desarrollan las localidades urbanas de la Comuna de Monte Patria; en términos de reconsiderar aspectos normativos necesarios de ajustar a las tendencias actuales de ocupación del territorio. Por su parte, el ámbito de aplicación temporal considera un horizonte de desarrollo territorial a 10 años, una vez entre en vigencia el nuevo instrumento.

Para la construcción de los Objetivos Ambientales, se ha tomado en consideración las siguientes problemáticas ambientales: Ocupación del suelo urbano y/o periurbano / Exposición a riesgos naturales y/o antrópicos / Presión sobre espacios de valor cultural y/o ambiental. En coherencia, los Objetivos Ambientales consideran: Organizar de manera sostenible la ocupación del suelo con valor agroecológico / Reducir la exposición ante los riesgos naturales e impactos ambientales / Proteger los espacios con valor patrimonial cultural y ambiental. Los Criterios de Desarrollo Sustentable consideran: Concentración de actividades urbanas para evitar ocupación del suelo perirubano / Preservación de actividades productivas asociadas a la agroecología / Mitigación de exposición de la población ante riesgos naturales / Regulación de exposición del ecosistema ante impactos ambientales / Conservación de espacios con valor cultural para la identidad territorial / Conservación de espacios con valor ambiental para la resiliencia climática. Los Factores Críticos de Decisión a considerar en el Plan son: Disponibilidad de suelo para residencia / Disponibilidad de suelo para agroecología / Incidencia de riesgos geológicos / Incidencia de impactos ambientales / Presencia de espacios con valor cultural / Presencia de espacios con valor ambiental.

2.- CONTEXTO Y ENFOQUE DEL PLAN

2.1.- Problema de Decisión

2.1.1.- Problemática a abordar por el Plan

La Comuna de Monte Patria cuenta con una extensión de 4.366 km2 (según ficha Sistema Nacional de Información Municipal SINIM) y una población de 32.527 personas, de los cuales 49,47% son hombres y 50,53% son mujeres, según cifras del Censo 2017. Se ubica en la Provincia de Limarí, Región de Coquimbo, y se encuentra actualmente regulada por su Plan Regulador Comunal (PRC) (Publicación D.O. 03.08.2018) y el Plan Regulador Intercomunal (PRI) de la Provincia de Limarí (Publicación D.O. 26.08.2015).

El Plan Regulador Comunal vigente desde el 03.08.2018, propone normativa urbanística para 15 localidades de la Comuna: Monte Patria, Huana, Las Paceras, La Península, El Palqui, Huatulame, Chañaral Alto, Mialqui, Chilecito, Carén, Chañaral de Carén, Tulahuén, Pedregal, Rapel y Las Mollacas.

Dicho Plan vigente desde 2018 tuvo como propósito fundamental incorporar las áreas aledañas al Embalse La Paloma para generar suelo destinado principalmente a desarrollo turístico, y de esta manera evitar parcelaciones residenciales que podrían hipotecar el potencial del borde del embalse. Complementariamente ha replanteado coeficientes urbanísticos en las otras localidades en términos de aumentar moderadamente la densidad residencial para resolver las necesidades de vivienda y equipamiento; considerando que el criterio original para la declaratoria de área urbana para la mayoría de las localidades antes rurales, adicionadas en el predecesor PRC del 2006, fue principalmente generar limitación a los núcleos que a esa fecha mostraban un desarrollo evidente, con el objeto de restringir la ocupación dispersa y proteger el suelo agrícola del entorno, así como también, resguardar elementos patrimoniales al interior de los poblados.

De acuerdo a lo anterior, la presente modificación del Plan Regulador Comunal de Monte Patria, busca actualizar su instrumento de planificación a nivel comunal, principalmente en aspectos asociados a los usos de suelo y mayores densidades para el desarrollo residencial al interior de las localidades, con el objeto de promover nueva vivienda sin tener que recurrir al Art. 55 LGUC para el Informe Favorable de nuevas poblaciones sobre suelo rural, y contribuir a disminuir situaciones de allegamiento identificadas en el diagnóstico, que constituye uno de los factores del éxodo de población a los centros urbanos de la Región.

Por otra parte, ante la demanda de la Comunidad, se hace necesario revisar la vialidad proyectada en el instrumento vigente, con el objeto de buscar alternativas que contribuyan a lograr un consenso con la población involucrada y revisar en todas las áreas urbanas, posibles disonancias o acciones para fortalecer la trama vial como base para el futuro Plan de Movilidad y Espacio Público (PIMEP). Así también, este proceso de actualización busca establecer coherencias entre las restricciones impuestas sobre áreas de riesgo normadas en el vigente PRC, respecto de las grandes directrices sobre este tema establecidas en el Estudio Fundado de Riesgos elaborado en el contexto de la Actualización del PRI del Limarí en proceso de aprobación; y otros aspectos asociados a la protección del patrimonio ambiental y cultural para la Comuna.

El Informe Ambiental por su parte, documenta el procedimiento realizado para incorporar las consideraciones ambientales al proceso de formulación del Plan en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), que establece la Ley 20.417 y conforme a las instrucciones emitidas por la División de Desarrollo Urbano mediante circular DDU 247 referida a la Guía para la Evaluación Ambiental Estratégica de los instrumentos de planificación territorial (Ministerio del Medio Ambiente - Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2011).

El presente documento aporta fundamentos técnicos sobre Evaluación Ambiental Estratégica para la actualización del Plan Regulador Comunal de Monte Patria, correspondiente a las áreas urbanas en estudio.

2.2.- Objeto de Evaluación

2.2.1.- Identificación y Descripción del Objeto

La Actualización del PRC Monte Patria, se enmarca en las disposiciones del articulo 28 sexies de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), que instruye sobre la actualización periódica de los Instrumentos de Planificación Territorial, en el cual se ha revisado el contexto territorial de las localidades urbanas de Monte Patria; la reconsideración de aquellos aspectos normativos, que informan una tendencia de ocupación del territorio, distinta a la originalmente concebida por el Plan Regulador Comunal vigente de Monte Patria (Publicación D.O. 03.08.2018) acorde a las actuales directrices normativas introducidas por la Ley 21.078 "sobre Transparencia del Mercado del Suelo e Impuesto al Aumento de Valor por Ampliación del Límite Urbano", requiriendo formular una Imagen Objetivo; revisar el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental; efectuar un análisis de Movilidad Urbana para su incorporación en el Plan Comunal de Inversiones en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIMEP) previsto en la Ley 20.958 que establece un sistema de aportes al espacio público y que modificó la Ley General de Urbanismo y Construcciones sobre esta materia; elaborar su Anteproyecto, presentarlo a revisión de la SEREMI de Medio Ambiente (Evaluación Ambiental Estratégica EAE); someterlo a consulta pública, conforme a las disposiciones normativas vigentes sobre planificación urbana y EAE; consultar la eventual procedencia de consulta indígena de acuerdo al Convenio N°169 de OIT sobre Pueblos Indígenas y su reglamento; y de ser necesario, efectuar las rectificaciones o ajustes en materia de afectaciones en trazados viales y áreas verdes comunales; elaborar el Proyecto de Plan Regulador Comunal de Monte Patria, y apoyar a la Municipalidad de Monte Patria en los tramites de aprobación legal, hasta su promulgación.

2.2.2.- Justificación del Plan

Como se ha señalado, el objeto de la presente Actualización del Plan Regulador Comunal de Monte Patria vigente desde 2018 se enmarca dentro de las facultades de actualización de instrumentos de planificación según lo que establece la Ley General de Urbanismo y Construcciones; principalmente para dar respuesta a los patrones de crecimiento real de cada una de las 15 localidades urbanas de la Comuna, con aporte de nuevos antecedentes técnicos y directrices legales que hacen necesaria su modificación. En este sentido, la justificación de la Actualización del Plan se basa en los siguientes aspectos:

- Normativa Urbanística: La Actualización del PRC se justifica en la necesidad de actualizar la normativa urbanística de las localidades urbanas de Monte Patria, principalmente en aspectos asociados a los usos de suelo y mayores densidades para el desarrollo residencial al interior de los poblados, con el objeto de promover nueva vivienda sin tener que recurrir al Art. 55 LGUC para el Informe Favorable de nuevas poblaciones sobre suelo rural, y contribuir a disminuir situaciones de allegamiento identificadas en el territorio por la falta de vivienda y servicios, que constituye uno de los factores del éxodo de población a los centros urbanos de la Región. Además, la revisión de la normativa urbanística permite regular las intensidades de ocupación del suelo al interior de los límites urbanos, densificando para vivienda donde realmente hay factibilidades técnicas y un riesgo natural factible de mitigar; liberando por otra parte zonas de suelo fértil que aún cumplen una función ecosistémica, económica e identitaria al interior de los poblados. Así también, desde lo estratégico, se plantea revisar la normativa para potenciar los roles económicos de cada localidad, con el objeto de potenciar nuevos nichos laborales asociados a actividades sustentables y compatibles con el valor ambiental del territorio.

- Vialidad: La Actualización del PRC se justifica en la necesidad de revisar la vialidad proyectada en el instrumento vigente, con el objeto de buscar alternativas que contribuyan a lograr un consenso con la población de las localidades urbanas, ante evidentes disonancias que presenta el instrumento principalmente respecto de apertura de vías que han generado perturbaciones en la Comunidad local. Por otra parte, la revisión de la vialidad de las localidades permitirá sintonizar el instrumento con acciones de reforzamiento estructural a acometer mediante el Plan de Movilidad y Espacio Público (PIMEP). En este sentido,

considerando que todas las localidades urbanas de la Comuna de Monte Patria presentan rasgos importantes de ruralidad, es que se hace necesario definir de manera muy acotada las intervenciones viales mediante apertura o ensanche de nuevas vías, con el objeto de generar la mayor conectividad posible sin generar mayores impactos sobre el paisaje rural. De esta manera, las problemáticas viales visibles en el territorio asociadas a falta de pavimentación o problemas de transporte público se podrán abordar en su justa medida, sin generar afectaciones innecesarias en el instrumento a proponer.

- Riesgos Naturales y Áreas Protegidas: La Actualización del PRC se justifica en la necesidad de ajustar las áreas de riesgo normadas en el instrumento vigente, respecto de las grandes directrices establecidas en el Estudio de Riesgos de la Actualización del Plan Regulador Intercomunal de la Provincia de Limarí (2017) (en desarrollo); para lo cual será necesario modelar el territorio y generar una nueva propuesta de áreas de restricción por riesgo natural. Este punto es relevante debido a que en el presente hay una percepción comunitaria de que las áreas de riesgo definidas en el instrumento vigente estarían desescaladas y lejanas a la realidad del territorio, generando ambigüedades y dificultad operativa a la hora de hacer valer los procedimientos legales asociados a permisos de edificación. En este sentido, la Actualización del PRC contribuirá a definir de manera precisa las áreas de riesgo por inundación y/o remoción en masa establecidas en el Art. 2.1.17 LGUC, para la propia tranquilidad y seguridad de la población. Por otra parte, se deberán considerar mecanismos para la protección del patrimonio ambiental de la Comuna, principalmente las zonas de humedal asociadas a la hidrografía local y sistema de quebradas con el objeto de cautelar la preservación de los servicios ecosistémicos que estos elementos aportan al territorio, en términos de seguridad física y salud para la población. Así también, la Actualización del PRC contribuirá a reforzar la imagen de ruralidad de la Comuna a partir del reforzamiento de su identidad local, poniendo en valor su paisaje como expresión de lo natural y lo construido en perfecta simbiosis. Para este objetivo será necesario incorporar el Estudio Plan Seccional en Zonas de Conservación Histórica (2018), desarrollado por la Municipalidad de Monte Patria, en el cual se disponen antecedentes que evidencian la identidad cultural de la Comuna, manifestada en conjuntos arquitectónicos y edificaciones tradicionales de los poblados, que contribuyen a reforzar esta imagen de ruralidad local.

- Participación Ciudadana: La Actualización del PRC se justifica en la necesidad de lograr una mayor validación social del Plan, debido a que el instrumento vigente no consideró en su desarrollo, la implementación de mecanismos de participación ciudadana amplios que permitirán una mayor cobertura territorial, generando resistencia y desconfianza en la Comunidad local. En este sentido, este nuevo proceso de construcción participativa del instrumento deberá tener como mayor desafío generar un despliegue territorial importante sobre los sistemas poblados, con el objeto de proveer una interacción directa con las problemáticas manifestadas por la Comunidad; recomponiendo en el acto, la relación con el Municipio local que será fundamental para la implementación de las acciones de desarrollo comprometidas por el Plan.

Tomando en consideración lo anterior, se evidencia la necesidad de generar un proceso técnico participativo que sea capaz de abarcar la multiplicidad de perspectivas abordadas por un instrumento de esta escala y envergadura, abarcando no sólo la perspectiva doméstica en la problemática territorial, sino que además la mirada estratégica de desarrollo sustentable para toda la Comuna. En este sentido, los compromisos ambientales que el presente documento define serán fundamentales en la búsqueda de ese matiz de equilibrio entre desarrollo y balance ecosistémico.

o

En este contexto, y tomando en consideración el Art. 3 del Reglamento EAE, se establece la obligatoriedad de someter el presente IPT, a saber, la Actualización del Plan Regulador Comunal de Monte Patria a su respectivo proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, por constituir este, un instrumento de ordenamiento territorial que reemplazará el vigente, y por lo tanto, corresponde a una modificación sustancial del Plan Regulador Comunal actual.

2.2.3.- Ámbito Territorial y Temporal de aplicación del Plan

Se establece que el alcance de este IPT es la actualización del contexto territorial en el que se desarrollan las localidades de: Monte Patria, Huana, Las Paceras, La Península, El Palqui, Huatulame, Chañaral Alto, Mialqui, Chilecito, Carén, Chañaral de Carén, Tulahuén, Pedregal, Rapel y Las Mollacas; en términos de reconsiderar aspectos normativos necesarios de ajustar a las tendencias actuales de ocupación del territorio. Por su parte, el ámbito de aplicación temporal considera un horizonte de desarrollo territorial a 10 años, una vez entre en vigencia el nuevo instrumento.

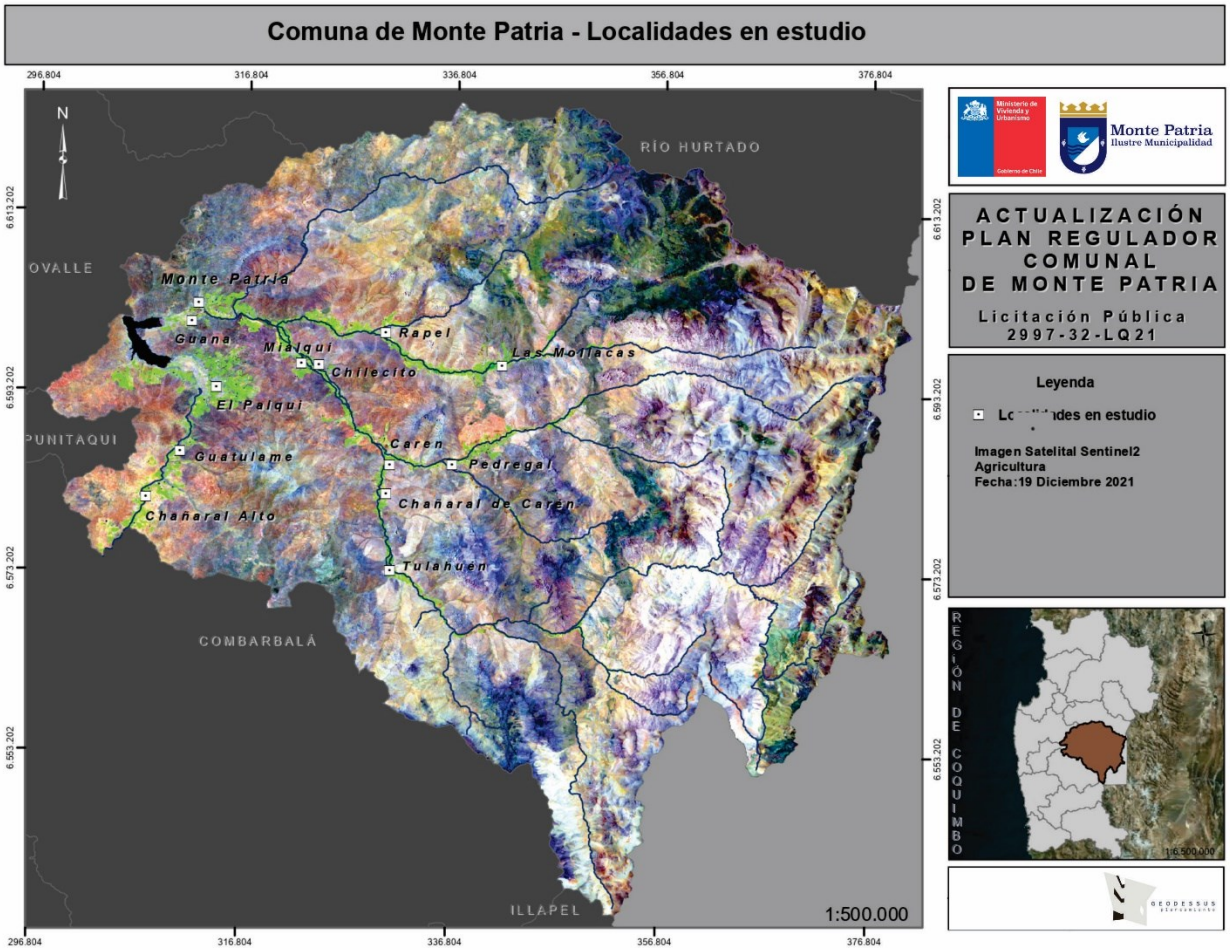


Fig. 1. Localidades urbanas en estudio en el contexto Comunal / Actualización PRC MPatria
Fuente: Elaboración propia 2022

En coherencia con lo anterior, se desarrollará una metodología que considera el ámbito de acción de los Planes Reguladores Comunales, a la que deben ajustarse los IPT para efectos de su aplicación, y su respectiva Evaluación Ambiental Estratégica (EAE). Este esquema permitirá nutrir la propuesta metodológica, recibiendo aportes innovadores a los procedimientos tradicionalmente ocupados para su confección, a través de manuales y circulares DDU sobre Planificación Comunal y EAE disponibles.

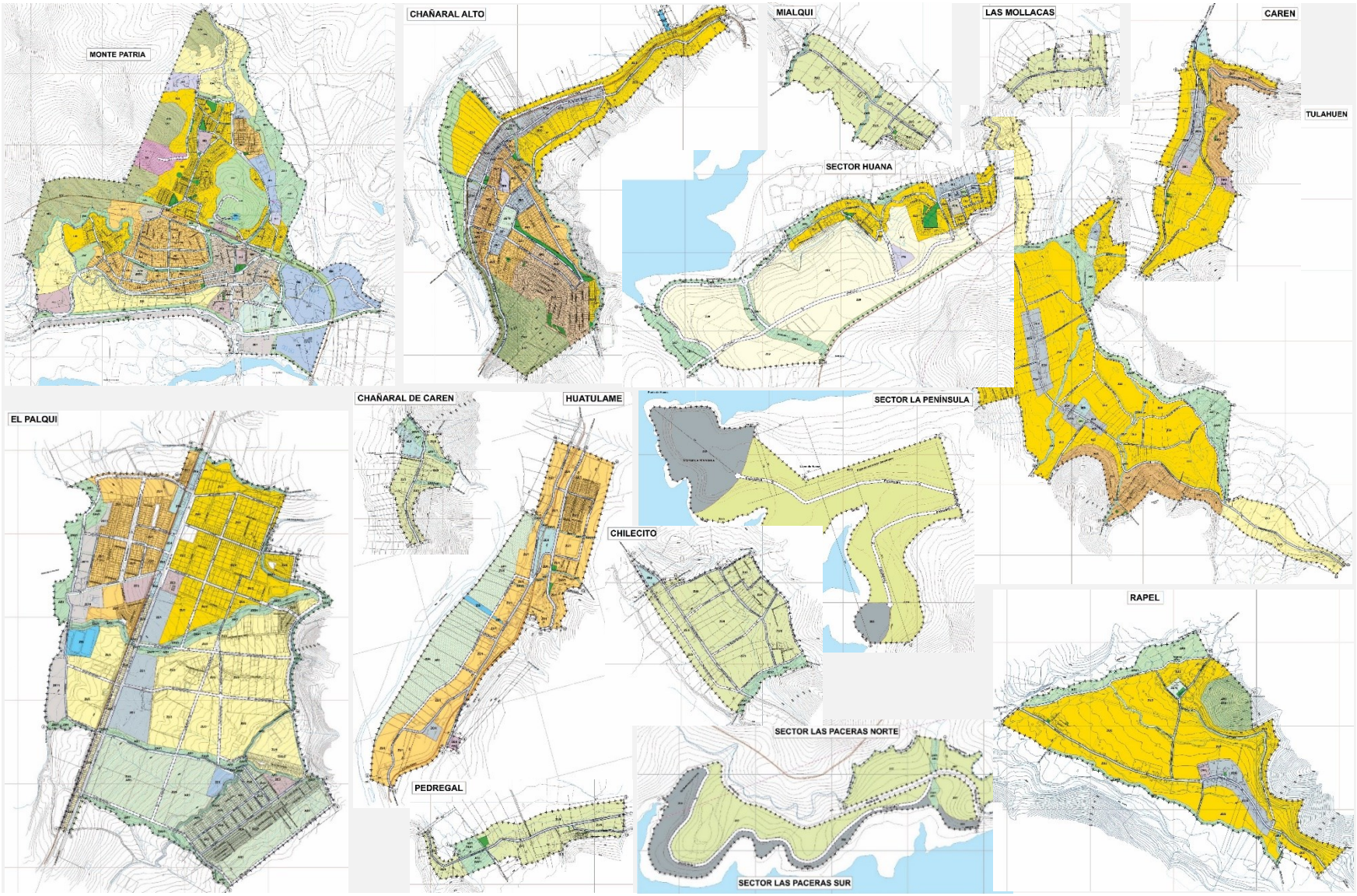


Fig. 2. Mosaico de localidades urbanas en estudio / Actualización PRC MPatria
Fuente: Elaboración propia 2022, en base a Plan Regulador Comunal de Monte Patria 2018

2.3.- Objetivos Estratégicos de Decisión

2.3.1.- Identificación y Descripción de los Objetivos del Plan

Objetivo General de la Actualización del Plan

OG: Elaborar la Actualización del Plan Regulador Comunal de Monte Patria, que oriente el desarrollo de sus localidades urbanas, en compatibilidad con el medio ambiente, teniendo en consideración los lineamientos del Plan Regulador Intercomunal de la Provincia del Limarí

El Objetivo General de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Monte Patria es modificar el instrumento vigente desde el 2018, asumiendo las facultades de actualización de instrumentos de planificación según lo que establece la Ley General de Urbanismo y Construcciones; principalmente para dar respuesta a los patrones de crecimiento real de cada una de las 15 localidades urbanas de la Comuna de Monte Patria, con aporte de nuevos antecedentes técnicos como el Estudio de Riesgos del Plan Regulador Intercomunal de la Provincia del Limarí (2017) (en desarrollo) y el Estudio Plan Seccional Zonas de Conservación Histórica (2018); y directrices legales como las introducidas por la Ley 21.078 "sobre Transparencia del Mercado del Suelo e Impuesto al Aumento de Valor por Ampliación del Límite Urbano" y otras, que hacen necesaria su modificación; con el objeto de lograr un desarrollo sustentable en el horizonte proyectado a 10 años desde la vigencia del nuevo instrumento.

Objetivos Específicos de la Actualización del PRC

OE_1: Revisar la normativa urbanística y sus disposiciones al interior de los respectivos limites urbanos en cada una de las localidades normadas en el PRC vigente, posibilitando el desarrollo de nueva vivienda, equipamiento y servicios suficientes para su población en el horizonte del Plan.

El Objetivo Específico 1 plantea la necesidad de actualizar la normativa urbanística de las localidades urbanas de Monte Patria, principalmente en aspectos asociados a los usos de suelo y mayores densidades para el desarrollo residencial al interior de los poblados, con el objeto de promover nueva vivienda sin tener que recurrir al Art. 55 LGUC para el Informe Favorable de nuevas poblaciones sobre suelo rural, y contribuir a disminuir situaciones de allegamiento identificadas en el territorio por la falta de vivienda y servicios, que constituye uno de los factores del éxodo de población a los centros urbanos de la Región.

OE_2: Verificar la coherencia de la vialidad estructurante en el PRC vigente, respecto de las vías existentes y aquellas con ensanche y aperturas propuestas, lo que sentará las bases para el futuro Plan de Inversiones en Movilidad y Espacio Público de la Comuna

El Objetivo Específico 2 plantea la necesidad de revisar la vialidad proyectada en el instrumento vigente, con el objeto de buscar alternativas que contribuyan a lograr un consenso con la población de las localidades urbanas, ante evidentes disonancias que presenta el instrumento principalmente respecto de apertura de vías que han generado perturbaciones en la Comunidad local.

OE_3: Revisar las áreas de riesgo y de protección en el PRC vigente, de acuerdo a los resultados del “Estudio Fundado de Riesgos de la Actualización del PRI Limarí” (2017) para la Comuna de Monte Patria y el “Estudio de Plan Seccional en Zonas de Conservación Histórica de la Comuna de Monte Patria” (2021), así como otros antecedentes que puedan argumentar la necesidad de proteger áreas ambientalmente valoradas o restringir actividades productivas que generen impactos en el territorio

El Objetivo Específico 3 plantea la necesidad de ajustar las áreas de riesgo normadas en el instrumento vigente, respecto de las grandes directrices establecidas en el Estudio de Riesgos de la Actualización del Plan Regulador Intercomunal de la Provincia de Limarí (2017) (en desarrollo); para lo cual será necesario modelar el territorio y generar una nueva propuesta de áreas de restricción por riesgo natural. Por otra parte, se deberán considerar mecanismos para la protección del patrimonio ambiental de la Comuna, principalmente las zonas de humedal asociadas a la hidrografía local y sistema de quebradas con el objeto de cautelar la preservación de los servicios ecosistémicos que estos elementos aportan al territorio, en términos de seguridad física y salud para la población. Así también, la Actualización del PRC contribuirá a reforzar la imagen de ruralidad de la Comuna a partir del reforzamiento de su identidad local. Para este objetivo será necesario incorporar el Estudio Plan Seccional en Zonas de Conservación Histórica (2018), desarrollado por la Municipalidad de Monte Patria, en el cual se disponen antecedentes que evidencian la identidad cultural de la Comuna, manifestada en conjuntos arquitectónicos y edificaciones tradicionales de los poblados, que contribuyen a reforzar esta imagen de ruralidad local.

OE_4: Implementar estrategias participativas a través de un “Plan de Participación y Medios” para difusión del proceso, en concordancia con la legislación de urbanismo y construcciones y la regulación complementaria a la elaboración de Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), propiciando una adecuada participación y validación social del instrumento por parte de la Comunidad

El Objetivo Específico 4 plantea la necesidad de lograr una mayor validación social del Plan, debido a que el instrumento vigente no consideró en su desarrollo, la implementación de mecanismos de participación ciudadana amplios que permitirán una mayor cobertura territorial, generando resistencia y desconfianza en la Comunidad local. De esta manera, la presente actualización del instrumento representa una oportunidad para informar de manera más profunda a la población, sobre las competencias del Plan y las posibilidades de actuación sobre el territorio urbano.

Fig. 3. Patrón de ocupación sobre los valles en la Comuna de Monte Patria
Fuente: Archivo fotográfico del Consultor, 2022

2.4.- Objetivo de la Evaluación Ambiental Estratégica

2.4.1.- Descripción del Objetivo de la Evaluación Ambiental Estratégica

El objetivo de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Monte Patria será en coherencia con los objetivos del Plan, establecer compromisos ambientales a través del instrumento de planificación territorial que permitan contribuir al balance ecosistémico local y a la reducción de los conflictos socioambientales detectados en el diagnóstico, mejorando la calidad de vida de la población en coherencia con la preservación de los recursos de valor ambiental en la Comuna.

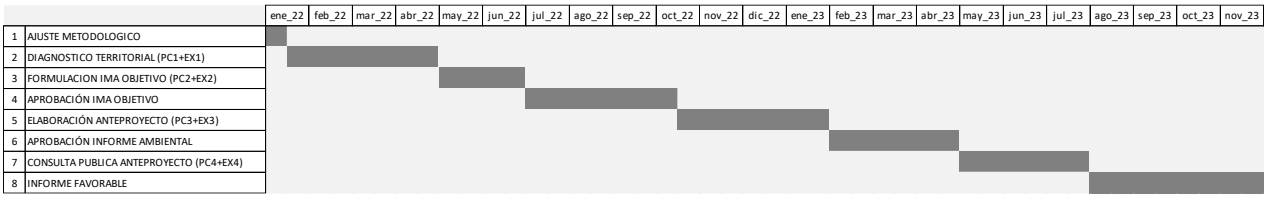
Por su parte, el Informe Ambiental por documentará el procedimiento realizado para incorporar las consideraciones ambientales al proceso de formulación del Plan en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), que establece la Ley 20.417 y conforme a las instrucciones emitidas por la División de Desarrollo Urbano mediante circular DDU 247 referida a la Guía para la Evaluación Ambiental Estratégica de los instrumentos de planificación territorial (Ministerio del Medio Ambiente - Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2011).

2.5.- Programación de Procesos de Decisión y de EAE

2.5.1.- Desarrollo de Actividades de la EAE

El proceso de redacción y aprobación de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Monte Patria, consideró en un principio un plazo total de 719 días corridos, con inicio el 11.12.2021 y fecha de término el 29.11.2023; considerando 8 etapas:

- Ajuste Metodológico
- Diagnóstico Territorial / Diagnóstico Ambiental / Informe de Inicio EAE / Reuniones OAE / PC1
- Formulación de Imagen Objetivo / Reuniones OAE / Exposición Pública EAE / PC2
- Aprobación de Imagen Objetivo / Reuniones OAE
- Formulación de Anteproyecto / Reuniones OAE / PC3
- Aprobación de Informe Ambiental
- Consulta Pública Proyecto / Exposición Pública EAE / PC4
- Informe Favorable MINVU



Tab.1. Síntesis Cronograma del Plan presentada en el Informe de Inicio EAE
Fuente: Elaboración propia, 2022

En el desarrollo de las etapas del Plan, y considerando la necesidad de perfeccionar el Estudio de Riesgos la Etapa 5 (Formulación de Anteproyecto) ha considerado una ampliación de plazo de 60 días corridos adicionales, así como la Etapa 6 (Aprobación de Informe Ambiental) también ha considerado pertinente adicionar 30 días al cronograma. Considerando estos ajustes, se proyecta que la obtención del Informe Favorable de MINVU respecto de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Monte Patria, se pueda obtener hacia el 24.03.2024, contemplando un plazo total de 835 días corridos.

2.6.- Marco del Problema

2.6.1.- Descripción Analítica y Prospectiva del Sistema Territorial

2.6.1.1.- Contextualización del Sistema Territorial

A nivel territorial en la Comuna de Monte Patria existen potencialidades y dificultades, las que pueden ser abordadas desde la perspectiva medio ambiental y de sustentabilidad, así como también de las problemáticas socioambientales propias de la Comuna. La identificación de estos factores será clave para llevar a cabo el proceso de EAE y el desarrollo del Plan. Para ello se realizaron talleres con el Consejo Municipal y participaciones ciudadanas para identificar los valores ambientales y de sustentabilidad tanto del territorio como de la Comunidad.

La Comuna de Monte Patria está marcada por su dispersión geográfica y ruralidad. Cuenta con una superficie territorial de 4.366,3 Km2, lo que la hace, una de la más extensas de la Región de Coquimbo. Se visualiza como un centro productivo agrícola regional, y secundariamente se presenta como un potencial centro turístico intercomunal y regional. Es una Comuna cordillerana y fronteriza, por lo que gran parte de su territorio consta de áreas de montaña y altas pendientes. La condición de Comuna de montaña caracteriza la geomorfología del territorio ya que la gran mayoría presenta masas de montaña que no son aptas para los asentamientos humanos. La estructura hídrica es la estructura básica del territorio la cual presenta cinco grandes valles conformados por sus cinco ríos principales; el Río Grande, el Río Rapel, el Río Huatulame, el Río Mostazal y el Río Ponio. Estos ríos confluyen en el Río Grande para luego abastecer al Embalse la Paloma, para posteriormente convertirse en el principal afluente del Río Limarí. El soporte espacial donde se despliega su sistema de asentamientos humanos es coincidente con el patrón de la estructura hídrica, pero funcionalmente se desarrolla de una manera distinta respecto a sus jerarquías. La capital comunal, Monte Patria, se emplaza en la desembocadura del Río Grande, principal cuerpo hídrico de la Comuna y aportante del Embalse La Paloma. Desde el punto de vista vial, las únicas conectividades Intercomunales se dan a través de Monte Patria hacia Ovalle y por el Valle de Huatulame hacia Combarbalá. Con la salvedad de este valle, todos los otros sistemas de asentamientos poblados funcionan como corredores de penetración sin salida, hacia las montañas. Estos funcionan como sistemas lineales de un sentido que no alcanzan a conformar ningún circuito, tanto fuera como dentro de la Comuna. Dentro del sistema de asentamientos humanos de la Comuna se identifican 6 subsistemas diferentes, con sus respectivas centralidades, vialidades estructurantes, conectividades y jerarquías:

- Subsistema Central: Monte Patria / Huana / Las Paceras / La Península
- Subsistema Río Huatulame: El Palqui / Tomé Alto / Huatulame / Chañaral Alto / Los Morales
- Subsistema Río Grande: Juntas / Mialqui / Chilecito / Semita / Carén / Chañaral de Carén / Tulahuén
- Subsistema Río Mostazal: Chaguaral / Pedregal / El Maqui / El Maitén
- Subsistema Río Rapel: Cerrillos de Rapel / Rapel / Los Clonquis / Las Mollacas
- Subsistema Río Ponio: Los Perales / Mollacana

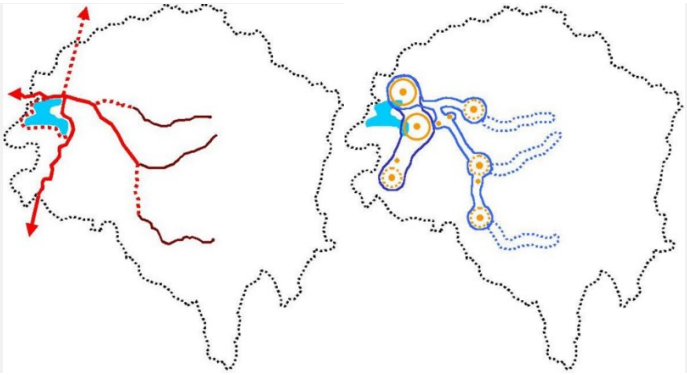


Fig. 4. Esquema de vialidad estructurante y sistema de centros poblados Comuna de Monte Patria
Fuente: Memoria Explicativa Plan Regulador Comunal de Monte Patria, 2006 (derogado)

Desde la perspectiva ambiental en la Comuna de Monte Patria, podemos destacar la extensión de su territorio, el que se encuentra marcado y condicionado por su geografía, geología singular a nivel nacional y su estructura hídrica., la que en general presenta un sistema natural con una baja presencia de contaminación destacando principalmente por su biodiversidad, atributos paisajísticos y culturales. Por otra parte, el ámbito de la biodiversidad, rica en especies de flora y fauna propias de una zona de transición entre el límite sur del desierto de Atacama y el área de influencia del clima mediterráneo, sumado a los ambientes andinos al oriente de la Comuna, se encuentra sustancialmente decaído por la aridización del territorio (Ceaza,2022) así como por intervención antrópica como la deforestación de los valles y riberas en gran medida para la ampliación de superficie agrícola.

Los análisis efectuados sobre el instrumento vigente han arrojado un total de 1566,40 ha de suelo urbano en las 15 localidades que son objeto de estudio. De ese total, 1073,51 ha corresponden a suelo destinado predominantemente a la residencia (ZU), a lo que habría que agregar unas 29,28 ha de suelo incluido en las zonas de conservación histórica (ZCH). Por otra parte, se destina un subtotal de 235,42 ha para equipamiento, un subtotal de 9,27 ha para infraestructura sanitaria o energética y un subtotal de 218,92 ha para uso de área verde. Dicho aquello, se considera por otra parte, una población urbana total de las 15 localidades, en base al Censo INE 2017, llegando a unos 18.922 habitantes. Teniendo aquello a la vista, y tomando en consideración los aspectos del análisis sistémico que reportan un estancamiento importante en el crecimiento demográfico de la Comuna de Monte Patria en el último periodo intercensal (2002 – 2017), es que se debe plantear una planificación responsable y a la vez detonante de procesos de desarrollo local. Respecto de la estructura vial, debemos considerar que Monte Patria se constituye como una Comuna principalmente rural, donde su población se asienta de forma dispersa entre las más de 200 localidades que la componen. Estos asentamientos humanos se encuentran conectados mediante una red vial de orden mayor, constituidas por la Ruta D-55 (que conecta a Ovalle - Monte Patria y Chañaral Alto), la Ruta D-597 (que conecta Monte Patria – Junta - Carén y Ramadas de Tulahuén), la Ruta D-557 (que conecta la localidad de Junta con Los Molles), y la Ruta D-577 (que conecta Carén con Pedregal – Mostazal y El Maitén). Desde la perspectiva de la disponibilidad hídrica, las localidades urbanas a normar por el Plan Regulador Comunal de Monte Patria, deben considerar las preexistencias territoriales en materiales de acceso al recurso agua bajo las condicionantes que impone la sequía. Esto supone gestionar el recurso hídrico de manera eficiente para dar adecuado suministro de agua para el consumo humano en las localidades de la Comuna. Por otra parte, es urgente normalizar los servicios de tratamiento de aguas residuales que aún tienen una limitada cobertura en la Comuna de Monte Patria, afectando la salud de la población.

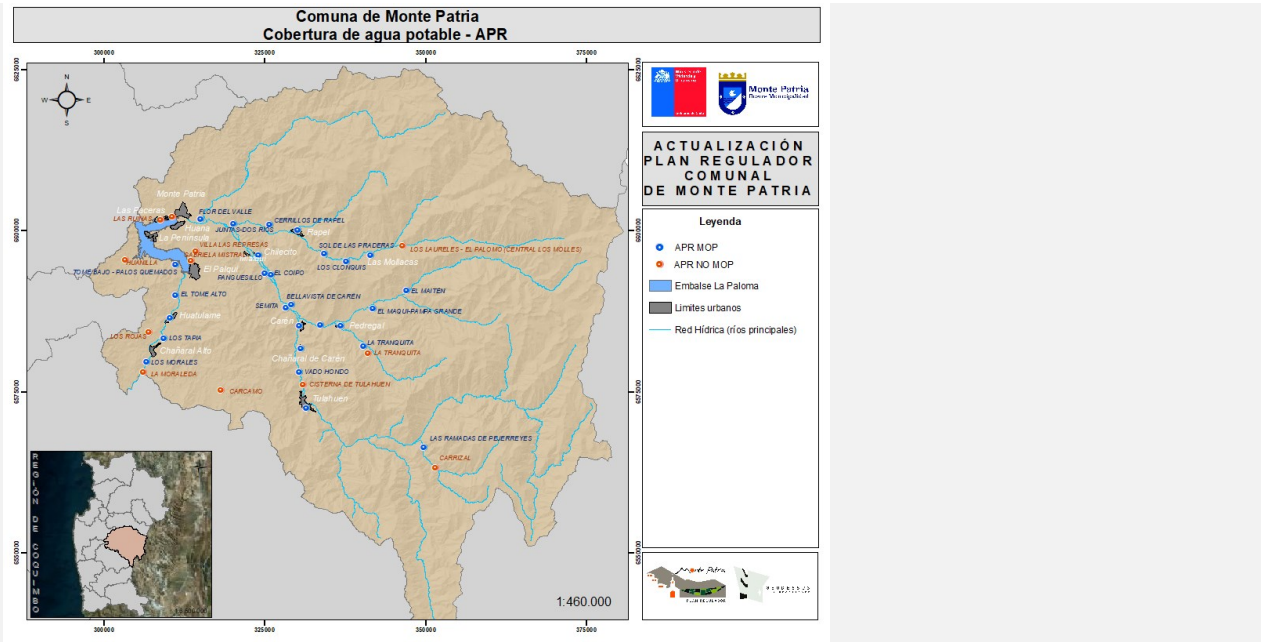


Fig. 5. Cobertura de Agua Potable APR / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia en base a información aportada por Ilustre Municipalidad de Monte Patria, 2022

2.6.1.2.- Servicios Ecosistémicos del Territorio

Los servicios ecosistémicos son aquellos beneficios que un ecosistema aporta a la sociedad y que mejoran la calidad de vida de las personas. Estos servicios ambientales o ecosistémicos, resultan del propio funcionamiento de los ecosistemas, como lo es la producción de agua limpia, la formación de suelo, la regulación del clima por parte de los bosques, la polinización, etc. Es por esto, que es imprescindible conservar los servicios ecosistémicos porque sustentan nuestra salud, nuestra economía y nuestra calidad de vida. A modo de ejemplo, una función clave en los ecosistemas es la acumulación de biomasa vegetal gracias a la fotosíntesis de las plantas. El servicio ecosistémico que se deriva, mirado siempre desde una óptica humana, sería la captación de CO2 atmosférico, que pasa a formar parte de las estructuras leñosas de las plantas, y disminuye el dióxido de carbono atmosférico, uno de los principales gases de efecto invernadero.

Así pues, los servicios ecosistémicos deben ser incorporados en las políticas ambientales, por ende, en los instrumentos de planificación territorial, utilizándolos como indicadores de la calidad de nuestra interacción con el entorno. Esto nos permite tener herramientas para identificar qué opciones de gestión nos ayudan a mitigar los efectos del cambio global, a optimizar los beneficios sociales, y a evitar costes y riesgos potenciales para los ecosistemas y las sociedades.

Existen cuatro tipos distintos de servicios ecosistémicos, según el beneficio que ofrezcan:

- Los servicios de aprovisionamiento: son aquellos referidos a la cantidad de bienes o materias primas que un ecosistema ofrece, como la madera, el agua o los alimentos.
- Los servicios de regulación: son aquellos que derivan de las funciones clave de los ecosistemas, que ayudan a reducir ciertos impactos locales y globales (por ejemplo, la regulación del clima y del ciclo del agua, el control de la erosión del suelo, la polinización).
- Los servicios culturales: son aquellos que están relacionados con el tiempo libre, el ocio o aspectos más generales de la cultura.
- Los servicios de soporte: como la biodiversidad y los procesos naturales del ecosistema, que garantizan buena parte de los anteriores. Los servicios ecosistémicos, por tanto, combinan la preservación del medio natural a la vez que se hace un uso sostenible.

La Comuna de Monte Patria, cuenta en la actualidad con servicios ambientales o ecosistémicos que deben ser protegidos e incorporados en la evaluación ambiental estratégica de la actualización del PRC, a continuación, se describen los más relevantes, de acuerdo a las reuniones sostenidas con el Municipio y el análisis realizado en el territorio.

<u>Bosques</u>

Un bosque es un ecosistema donde la vegetación predominante y la constituyen los árboles y arbustos. Estas comunidades de plantas cubren cada vez menos áreas de la Tierra y constituyen hábitats para flora y fauna, actúan como moduladores de flujos hidrológicos y conservadores del suelo, constituyendo uno de los aspectos más relevantes de la biosfera. Se consideran como consumidores de dióxido de carbono atmosférico, principalmente los jóvenes, mientras que los maduros juegan un importante papel como reservorios estables en el ciclo global del carbono y su eliminación conlleva un incremento de los niveles de dióxido de carbono atmosférico además de una pérdida sostenida de la biodiversidad global, y en el caso local en un contexto de ausencia de áreas protegidas o de programas públicos o privados que regeneren, conserven o establezcan nuevas áreas vegetadas en la Comuna, con excepción del reciente acuerdo para declarar Santuario de la Naturaleza Río Sasso a una zona cordillerana de la cuenca del Río Mostazal.

Los bosques son indispensables para la vida porque: Regulan el ciclo del agua, recogen y almacenan el agua, protegen los suelos, ayudan a controlar la erosión y gracias al fortalecimiento de sus raíces se evitan los derrumbes, ayudan en

la prevención de inundaciones, aludes de nieves, inestabilidad de laderas, desprendimientos rocosos, entre muchos otros fenómenos de la naturaleza y contribuyen a regular el clima.

La Comuna de Monte Patria, si bien posee formaciones vegetales mayoritariamente de praderas y matorral (70,86% de superficie), también cuenta con una superficie aproximada de 300 ha de bosques nativos (esclerófilos), dentro de los que destacaremos tres formaciones de bosques, que requieren ser protegidos y conservados.

- Bosque de Chañar:

  Ubicado en el Valle del Rio Grande, quebrada el Macano, en la Localidad de Tulahuén, se encuentra este bosque de Chañar (*Geoffroea decorticans*), árbol de la familia de las fabáceas (o leguminosas), caducifolio, de corteza verde amarillenta, y con un fruto dulce y comestible. Esta especie nativa, se encuentra en estado Vulnerable ((Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Coquimbo (F.A. Squeo, G. Arancio y J.R. Gutiérrez, Eds. 2001)). La formación vegetal, presente en la Comuna, abarca una superficie aproximada de una hectárea de bosque nativo antiguo, aproximadamente 50 ejemplares que entregan sombra y cobijo a la fauna del lugar, y son el hogar de insectos y aves. Hay que mencionar, que, sin la debida protección de estos ejemplares, aumentaría el riesgo de que los suelos sean erosionados por los vientos, lluvia u otros eventos o practicas antropogénicas, además de dejar a fauna desprotegida y obligada a emigrar a otros ambientes no adecuados. Es por esto, que se considera e incorpora este bosque nativo en la evaluación de la presente actualización del instrumento de planificación Comunal.

Fig. 6. Bosque de Chañar en Quebrada El Macano, Tulahuén
Fuente: http://vallesescondidosmontepatria.blogspot.com/2013/02/blog-post_6.html

- Bosque de Canelos:

  Este bosque se ubica en el valle del Rio Rapel y abarca aproximadamente 3 ha. El canelo (*Drimys winteri*) de la familia Berberidáceas, es un árbol de tronco recto y cilíndrico que alcanza unos 30 m de altura y hasta 1 m de diámetro. Tiene ramas delgadas con el extremo de las ramillas de color rojizo. Las hojas son perennes, pecioladas, alternas y simples, de color verde claro y con el envés glauco azuloso, llegan a medir 14 cm, con 4 cm. de ancho. Su nervio medio es muy marcado y la nervadura es reticulada y poco visible. Las flores, dispuestas en umbelas, son hermafroditas y tienen entre 10 y 20 pétalos lanceolados de contextura cerosa y superficie arrugada. Los frutos son unas bayas de 1 cm de longitud, de color negruzco (Canelo en Chile

(gochile.cl)). El canelo (*Drimys winteri*), especie nativa, se encuentra clasificada en Peligro (Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Coquimbo (F.A. Squeo, G. Arancio y J.R. Gutiérrez, Eds. 2001)). Este bosque, denominado por el Municipio como "un parche vegetacional de Cerrilos de Rapel", al igual que el bosque descrito anteriormente, alberga fauna y proporciona sombra, actúa como modelador de flujo hidrológico de Valle, adema de conservar y proteger el suelo, siendo de gran importancia su resguardo y protección. Hay que mencionar además el valor turístico-cultural que se le puede asignar a este bosque, considerando que el canelo es el árbol sagrado de los mapuches, le dicen "foye" en mapudungún. Usualmente se puede encontrar plantado en los altares llamados rehues. El canelo para los mapuches simboliza el eje cósmico, sus raíces se internan en la tierra en dirección al inframundo, bajo las raíces se quitan todas las armas y diferencias, por lo tanto, bajo el árbol sólo se puede decir la verdad. Las ramas de canelo crecen del tronco en cuatro unidades en forma de cruz y por tanto simbolizan la paz. Otros atributos que destacar de estos árboles y por lo que es de importancia su protección, son sus potenciales usos medicinales, tanto en aplicación práctica, como también en su significado simbólico que trasciende al ámbito médico-chamánico. La corteza del canelo está rica en vitamina C (mayor concentración que los cítricos) y taninos, además de aceites esenciales. La importancia de este bosque en el sistema de valles intermontanos, en un clima seco ideal para bosques esclerófilos, es que este tipo de bosque tiene su hábitat natural en el bosque Valdiviano o bosque Nordapatagónico, tal como lo es el Bosque Fray Jorge. Por lo que este tipo de bosque en la comuna sería un remanente que daría cuenta de un pasado, siendo una muestra de lo que fue el desierto de Atacama en el periodo cuaternario, en la última glaciación ocurrida hace más de treinta mil años atrás, cuando la selva se distribuía hasta latitudes bastante bajas

- Bosques y Ecosistemas de Borde de Ríos y Humedales Fluviales:

  En este punto se aborda la importancia de los ríos de la Comuna, desde una perspectiva de sistemas potenciales de humedales para una futura protección, por lo cual se incorpora su valoración en la presente actualización del PRC de Monte Patria, debido al abundante aporte de biodiversidad, suelo, agua y otros valores y servicios ecosistémicos que ofrecen estos ambientes fluviales. Cabe mencionar que una parte importante de los ríos de la Comuna se encuentran registrados en el Inventario Nacional de Humedales bajo la categoría de humedales fluviales o de escorrentía. Un humedal es una zona de tierra, generalmente plana, cuya superficie se inunda de manera permanente o intermitente. Al cubrirse regularmente de agua, el suelo se satura, quedando desprovisto de oxígeno y da lugar a un ecosistema híbrido entre los puramente acuáticos y los terrestres. Los humedales son ecosistemas acuáticos que sostienen la biodiversidad y nos proveen importantes elementos para la vida. En nuestro país, los podemos encontrar a lo largo de toda la costa, como estuarios, lagunas costeras o marismas, y a lo largo de la Cordillera de los Andes, como salares, lagunas salobres, bofedales, vegas, ríos, lagos y lagunas.

  La Comuna de Monte Patria, cuenta con el tipo de humedal continental de clase escorrentía, esta formación se compone de vegetación herbácea en orillas de Ríos y Vegas, formación que en total abarca una superficie de 2.958 ha (Sistema de Información Territorial - CONAF 2020). Las vegas se distribuyen en la zona sur de la Comuna en los sectores del río Tascadero (2600 m s.n.m) y del río de Palacios (3500 m s.n.m). La vegetación de las vegas, típica de los humedales de la alta montaña andina, constituyen una base esencial para la sobrevivencia de una importante variedad de especies de fauna. Sustentan especies herbívoras como la vizcacha, que a su vez sustenta los pisos más altos de la cadena alimentaria que son los carnívoros como el puma y aguilucho, y omnívoros como zorro y roedores. Las especies vegetales más comunes de encontrar en esta formación son *Juncus balticus* (Junquillo), *Deschampsia caespitosa*, y *Patosia clansestina* (Coirón de la Vega). Cabe señalar que la especie *D. caespitosa*, está clasificada como Vulnerable. Por otra parte, en lo que respecta a humedales, podemos señalar que parte del Rio Grande, específicamente desde el sector de Tulahuén, hasta el sector de Caren (aproximadamente una longitud de 25 km) cuenta con las características ecológicas y de funcionamiento propias de un humedal. Estas características, sumadas a que el rio atraviesa un área urbana del sector de Tulahuén, reuniría las condiciones para ser nombrado como humedal urbano

(Ley 21.202 de protección de o humedales urbanos, MMA, 2020), proceso que el Municipio contempla desarrollar.

La relevancia ecológica de los ríos en la Comuna, vegetación y fauna asociada, son fundamentales para la mantención del régimen hidrológico, la bio-regulación de los agroecosistemas y la seguridad hídrica, lo que hace necesario considerar estas áreas como sitios de gran valor ambiental y decretándolas como protegidas por dicho valor en la presente actualización del PRC, integrando las dimensiones sociales, económicas y ambientales asociadas a estos sistemas. Hay que señalar, además, que esta consideración y oportuna incorporación se hace más necesaria hoy en día considerando el problema suscitado por la sequía, donde el cuidado y protección del recurso hídrico es indispensable para la sustentabilidad de cualquier propuesta de desarrollo económico para la Comuna, aunque particularmente para el sector asociado al río Grande, dado el desarrollo turístico y de servicios recreativos que ha logrado posicionar dicho territorio a partir de la belleza escénica del paisaje montañoso y el "valle verde", considerando a este como la porción de valle bajo la cota de los canales de regadío, obras antrópicas que sustentan la economía local y funciones ecosistémicas como provisión de alimento para la población local gracias a la producción agrícola campesina.

Otra área a considerar es la del Rio Sasso, en el sector Maitén, el cual durante el año 2020 fue priorizado por el Ministerio del Medio Ambiente y la CONAF, con objeto de mantener la alta biodiversidad de la flora y fauna característica de la Región de Coquimbo. El Humedal altoandino Río Sasso está ubicado en el fundo Río Sasso y abarcaría 20.149 hectáreas a proteger, alcanzando alturas desde 1.300 a 4.260 m s.n.m. El sitio propuesto limita por el norte con el Río Los Molles, por el sur con el cordón montañoso de Los Andes, al oeste con las localidades de Panguesillo y El Maitén, limitando en el sector este con la República de Argentina. Dentro de sus riquezas destacan los glaciares de roca que presentan vegas altoandinas que proporcionan pasto a cientos de cabezas de ganado, lo que constituye un importante sustento para los pequeños productores caprinos de la provincia de la Comuna. Además, desde la cabecera de la cuenca, abastece de agua a la localidad, convirtiéndose en un recurso estratégico para el desarrollo de la Comuna y de la Región. El lugar posee diversas especies de flora y fauna que se encuentran clasificadas en Peligro y estado Vulnerable. Hay que señalar además que, desde el punto de vista sociocultural, este lugar es receptor de practicas ancestrales como lo es la ganadería caprina.

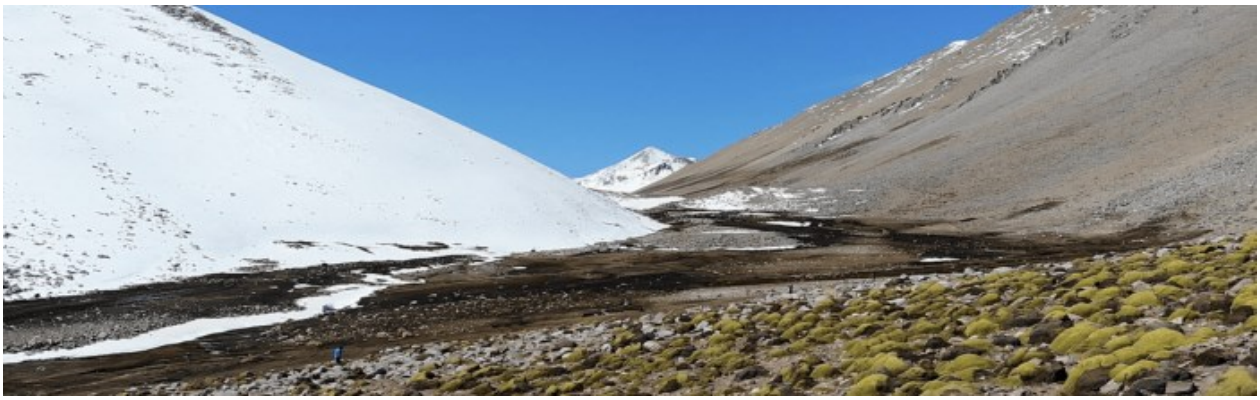


Fig. 7. Contexto Rio Sasso
Fuente: https://www.elmostrador.cl/agenda-pais/2022/12/27/14-mil-hectareas-de-monte-patria-seran-declaradas-santuario-de-la-naturaleza/

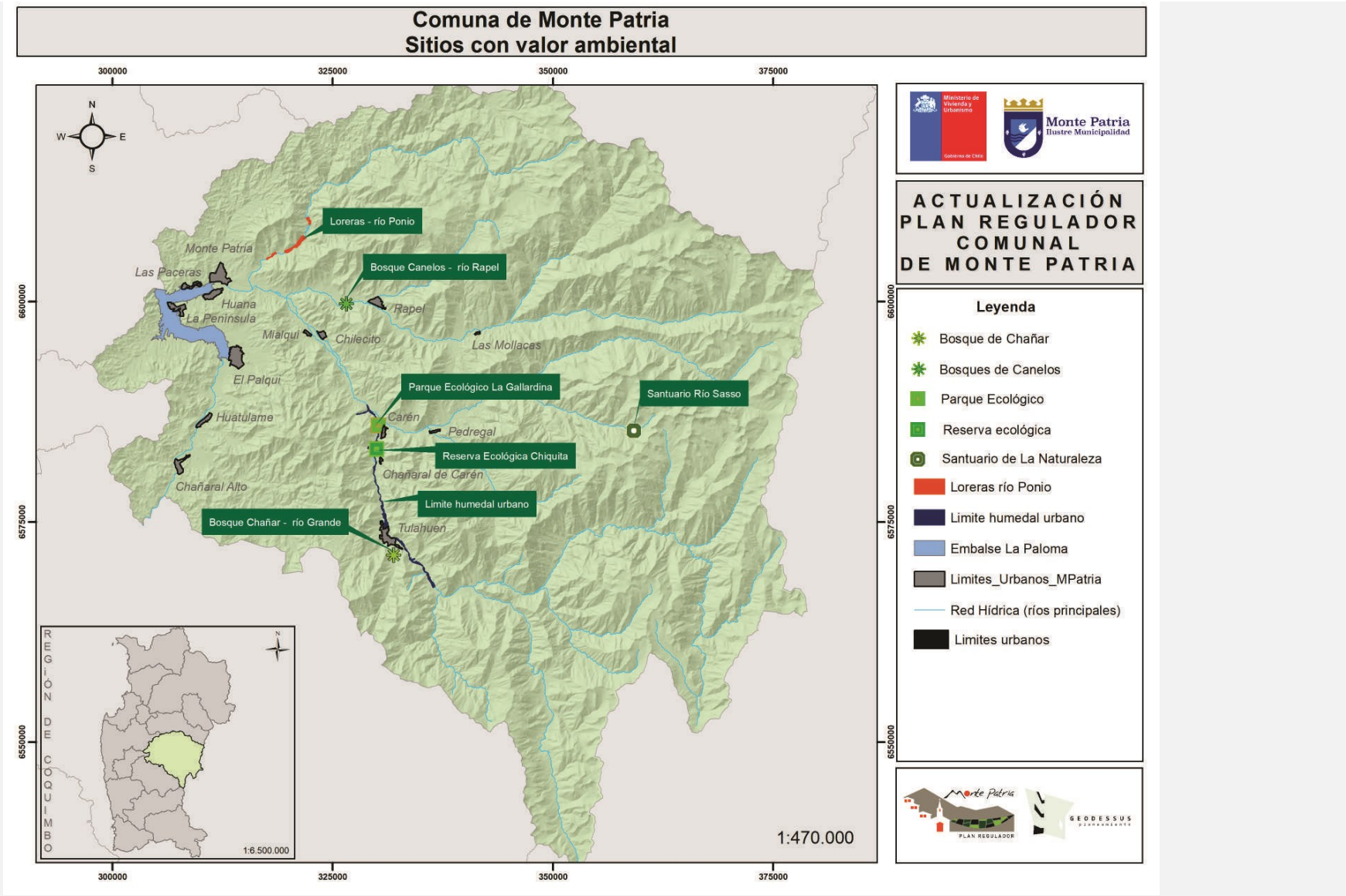


Fig. 8. Sitios con valor ambiental en la Comuna de Monte Patria / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia en base a información aportada por Ilustre Municipalidad de Monte Patria, 2022

Permafrost en la Alta Cordillera

El registro de escurrimientos permanentes del Rio Grande no sólo durante los largos veranos (estación seca), sino también durante los períodos de sequía, parece indicar la existencia de almacenamientos subterráneos de importancia en los acuíferos alto andinos, así como también en forma sólida, es decir, presencia de hielo en el subsuelo o, en otras palabras, existencia de permafrost. Los registros de temperaturas y las variaciones altimétricas de la línea de nieves estacionales, tanto en solana como en umbría, refuerzan la existencia de condiciones apropiadas para la presencia de formas de permafrost, como es el caso de los glaciares rocosos.

En la Comuna, de acuerdo con el inventario Público de Glaciares (D.G.A.) que data del año 2014, se presenta la siguiente información:

Código Subcuenca	Nombre Subcuenca	Tipo Glaciar	Cantidad (N°)	Área (km^2)	Volumen (km^3)	Vol. Equiv. Agua (km^3)
040501	Río Grande	Glaciar rocoso	137	5,6	0,06	0,03

Tab. 2. Tipología y número de glaciares en el territorio
Fuente: Plan Estratégico de Gestión Hídrica Cuenca de Limarí. S.I.T. N°463, D.G.A 2020

Los glaciares, entre ellos los de roca y otros elementos de la criósfera como el permafrost, constituyen un elemento fundamental en la regulación del clima y balance hídrico de una cuenca, especialmente en contextos de déficit hídricos, como lo es la Comuna de Monte Patria, declarada como Zonas de Escasez Hídrica por el Gobierno. De acuerdo con esta información, se requiere considerar en la presente actualización del PRC, las zonas de permafrost como áreas de protección y resguardo, ya que son las principales fuentes de agua dulce, que sustentan la vida de los ecosistemas, valles y poblados. Su rol se torna aún más crucial debido a la aceleración del cambio climático actual, por lo cual la necesidad de protegerlos se ha vuelto cada vez más evidente[1].

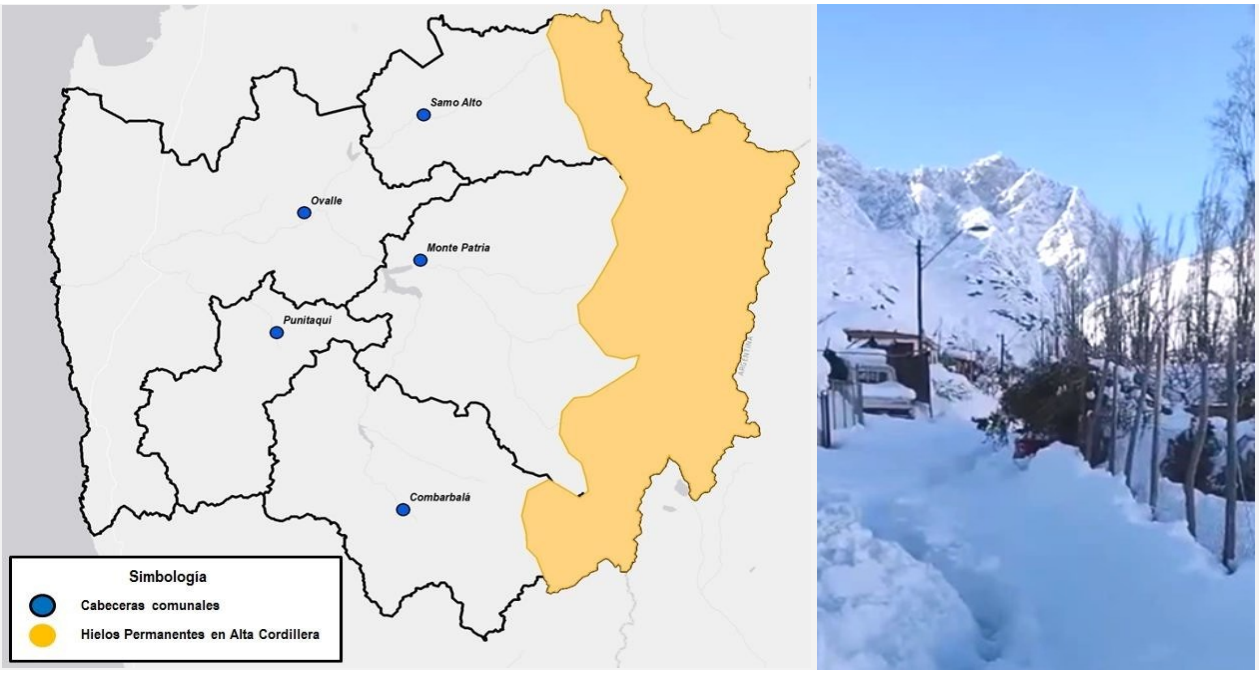


Fig. 9. Zona con presencia de hielo en alta cordillera de la Comuna de Monte Patria
Fuente: Informe Ambiental, PRI Limarí, 2018

[1] Según el boletín N°540 DGA, se señala que para el mes de abril de los años 2022 y 2023 se habían agotado las reservas de nieve en cordillera.

Loreras de Tricahue

El Loro Tricahue (*Cyanoliseus patagonus bloxami*) corresponde a una subespecie endémica, única representante en Chile del loro barranquero. Ella se encuentra amenazada de extinción debido a la captura de pollos y adultos, y por la degradación y fragmentación de su hábitat. Actualmente el Estado reconoce al Tricahue como Vulnerable (VU) en el sur de su distribución (Regiones VI y VII) y como En Peligro en el Norte (III y IV), según MMA. Justamente la clasificación de especies según su estado de conservación, permite evaluar el nivel de amenaza de la diversidad biológica, y por ello puede contribuir a priorizar la asignación de recursos y esfuerzos en las especies más amenazadas; Incrementar la investigación de ellas; Promover el desarrollo de planes y programas de conservación y garantizar su consideración en el desarrollo de la planificación territorial y proyectos de inversión, entre otros (Historia Natural del Loro Tricahue en el Norte de Chile, Renzo Vargas Rodríguez & Francisco A. Squeo).

- Características: El Tricahue es uno de los loros chilenos de mayor tamaño. Presenta una gran robustez, larga cola y plumaje brillante y de vistosos colores. La cabeza parte posterior del cuello y dorso son de color verde oliva oscuro, mientras que la rabadilla, las supracaudales los flancos y el abdomen son de color amarillo vivo. Su principal característica es una mancha de color rojizo-anaranjado presente en el centro del abdomen. La garganta y pecho son de color café grisáceo con un color blanquecino irregular cruzando la parte superior del pecho; las plumas infracaudales son amarillo oliváceo; cubiertas alares y subalares oliváceas y las plumas primarias son notablemente azules con la parte interna parcialmente grisácea; las plumas de la cola son color gris oliváceo (Historia Natural del Loro Tricahue en el Norte de Chile, Renzo Vargas Rodríguez & Francisco A. Squeo).

Fig. 10. Loro Tricahue sobre vegetación nativa
Fuente: especiesendemicas.com

- Distribución: De acuerdo al citado libro “Historia Natural del Loro Tricahue en Chile”, la distribución de la especie en el pasado abarcó desde la III Región de Atacama hasta la XIV Región de los Ríos. Se han producido extinciones locales debido a la degradación de hábitat y a la captura para mascotas en las regiones III, Metropolitana, V, VII y IX, reduciéndose su distribución en un 72%. Actualmente la especie está dividida en dos unidades aisladas: una al norte, restringida principalmente a la IV Región de Coquimbo y a la segunda al sur, principalmente las regiones VI y VII. Las poblaciones al norte y al sur ocupan la región preandina de la cordillera de los andes con características de relieve muy similares, pero con condiciones de vegetación y humedad radicalmente distintas. En las zonas áridas del norte, existe un mosaico de paisajes naturales y

antrópicos con distinto nivel de intervención que ocupan los Tricahue. En la región, hay una amplia disponibilidad de espacios naturales, pero también ocurre en espacios con intervención humana a los cuales los loros se han adaptado. Ejemplo de ello es el caso de la Comuna de Monte Patria, donde cada noche se apostan en el tendido eléctrico de la ciudad utilizándola como dormidero[2].

- Loreras, Dormideros y Bebederos de Tricahue en la Comuna de Monte Patria: Podemos definir una lorera, como una agrupación de nidos o cuevas de tricahue, ubicados en una misma ladera, farellón, barranco o escarpe (MANRÍQUEZ, P. 1984. Censo y Algunos Antecedentes del Loro Tricahue *Cyanoliseus patagonus* en la Precordillera Andina de la Sexta Región. Boletín Técnico N° 1, Corporación Nacional Forestal, CONAF, VI Región. 47 pp.). Para el caso de la Comuna, la zona de anidación de loros Tricahue se encuentra en un barranco aledaño a un bosque nativo en el fondo del valle del Rio Ponio, y es la colonia más grande de esta especie en la Comuna. Los nidos en general poseen entradas más anchas que altas (40 x 20 cm app.) y su profundidad es variable, hay nidos de un metro de profundidad y otros que alcanzan los tres m. Un nido puede tener una sola entrada que lleva hasta la cámara de incubación o hasta cinco entradas y múltiples galerías interiores. La cámara de incubación consiste en una concavidad leve en el piso donde los padres antes limpian todas las piedras antes de depositar los huevos para que estos no sufran daños. Otro lugar que los loros seleccionan cuidadosamente son sus sitios de resguardo donde pasaran las noches, libre de los depredadores nocturnos. Estos dormideros, pueden ser sobre árboles o cactus, los que son modificados por los loros, quienes cortan las espinas de los ápices de las columnas para posarse y el resto de espinas los protejan de sus depredadores como pumas (*Puma concolor*, en estado Casi Amenazado, según MMA) y zorros (*Lycalopex culpaeus* en estado Vulnerable, según MMA). En el caso de la Comuna, los loros han elegido los cables del tendido eléctrico como dormideros, donde llegan cada noche alrededor de 1300 ejemplares (Historia Natural del Loro Tricahue en el Norte de Chile, Renzo Vargas Rodríguez & Francisco A. Squeo). Finalmente están los bebederos o los sitios en los cuales los loros se abastecen de agua, estos pueden ser afloramientos naturales y la falta de ella puede afectar la sobrevivencia y la capacidad reproductiva. En la imagen siguiente, podemos apreciar las áreas de anidación de los Tricahues, que abarcan en total un área de 1.2 km2, distribuidos en tres sectores a lo largo del Rio Ponio. Es por esto, y considerando el estado de conservación de la especie, la disminución de esta en el tiempo y a través del territorio, es que se hace indispensable la protección y la consideración de estas áreas de anidación de la especie en la planificación territorial de la Comuna y el resguardo del recurso hídrico de sus ríos.

Fig. 11. Fotografía referencial de loreras de Tricahue
Fuente: lavozdelnorte.cl

[2] Historia Natural del Loro Tricahue en el Norte de Chile, Renzo Vargas Rodríguez & Francisco A. Squeo.

2.6.1.3.- Aptitud e Identidad Agrícola de la Comuna

La Comuna de Monte Patria presenta una diversidad de suelos correspondiente a una zona semiárida. En general, presentan un escaso desarrollo, debido principalmente al déficit de agua, que dificulta los procesos de formación. Es posible reconocer los suelos de valles intermontanos y los suelos de posición de cerro. Los suelos intermontanos se caracterizan por sedimentos aluviales típicos, granito de textura gruesa y con abundante gravilla de cuarzo de escaso desarrollo. Los suelos de posición de cerro formados a partir de materiales graníticos en pendientes entre 20 y 60%, son delgados y moderadamente profundos con alto contenido de materia orgánica. En la zona interior los factores climáticos, la fisiografía y lechos de ríos han determinado sus características edáficas.

Los suelos presentes en la Comuna, se caracterizan por presentar capacidad de uso III, predominantemente. También existen áreas con suelo IV. Estos suelos presentan las mejores condiciones para el desarrollo agrícola, son considerados escasos a nivel regional y se encuentran ubicados en las zonas de terrazas fluviales recientes. Se considera como área de protección todos los sectores con presencia de esta clase de suelo. Esta condición la presentan los valles del Río Rapel, Río Grande y Mostazal, y valle del Río Huatulame. A su vez, la Comuna presenta suelos con capacidad de usos V, VI, VII, y VIII ubicados en las zonas precordilleranas y de alta cordillera. Son suelos que presentan pendientes y condiciones no compatibles con la agricultura. Si bien los suelos con capacidad de uso IV presentan en la región condiciones relativamente buenas para la agricultura, se estima que para liberar de presión humana los suelos clase III, el desarrollo urbano deberá extenderse sobre estos suelos, ya que presentan pendientes adecuadas para ello, no así los demás tipos de suelo.

Ahora bien, aún bajo uso agrícola, en suelos originalmente clase III y IV existe actualmente y de forma generalizada un deterioro sustantivo de los atributos del suelo en la Comuna, derivado de la pérdida total de coberturas de suelo, diversidad microbiológica mermada por el uso intensivo de agroquímicos y un proceso de tecnificación intensiva del riego, que estimula una intensificación de los sistemas de monocultivo que ejercen presiones y deterioran los atributos ambientales incluidos los impactos económicos de la excesiva dependencia de la industria, la que bajo una presión cada vez mayor ante el cambio climático global y deterioro ecosistémico de la cuenca, obligan a replantear las directrices de desarrollo económico y fomento productivo de la Comuna para lograr abordar futuras crisis mayores tanto en la oferta laboral, en la disponibilidad y calidad de las aguas o en materia de conflictos socioambientales derivados de los impactos medio ambientales que afecten las posibilidades de sobrevivencia de las generaciones mayores. Bajo este enfoque, se observan en la Comuna de forma menos desarrollada, diversas experiencias de manejo agroecológico, orgánico, campesino o de otras agriculturas y formas de producción que dinamizan la economía local y logran ofrecer alternativas económicas y soluciones ambientales que podrían darle sustentabilidad a las actividades agrícolas en general.

Clase	Monte Patria		Total	%
	Superficie	%		
Clase I	0	0,0	0	0,0
Clase II	658	4,8	2.308	4,4
Clase III	3.841	28,2	21.587	41,6
Clase IV	2.627	19,3	7.813	15,1
Clase VI	1.413	10,4	3.401	6,6
Clase VII	3.591	26,4	12.490	24,1
Clase VIII	1.490	10,9	4.295	8,3
Total catastrado	13.620	100,0	51.894	100,0
Sin información	406.525		1.281.861	
Superficie Comunal	420.145	3,2	1.333.755	3,9

Tab. 3. Superficies según Clases de Capacidad de Uso de Suelo, Comuna de Monte Patria
Fuente: Informe Ambiental, Plan Regulador Intercomunal Provincia de Limarí, 2018

Uso de Suelo para Cultivos

De acuerdo a cifras del Censo Silvoagropecuario efectuado el año 2007, en Monte Patria, el rubro más importante en cuantos a superficie ocupada, era el rubro frutícola con 7.387 ha plantadas, seguida por las plantaciones de viñas y parronales viníferos (1.182,42 ha), siguiéndole en importancia el rubro hortalizas, con 348,63 ha de cultivo.

Grupos de cultivos	**Superficie (ha)**
Cereales	22,2
Leguminosas y tubérculos	33,5
Cultivos industriales	0,6
Hortalizas	**348,63**
Flores	0
Plantas forrajeras	796,3
Frutales	**7.387,37**
Viñas y parronales viníferos	**1.182,42**
Viveros	1
Semilleros	9,2
Plantaciones forestales	704,3

Tab. 4. Superficie total sembrada o plantada por grupo de cultivos en la Comuna
Fuente: Elaboración propia en base a VII Censo Agropecuario 2007

Especie	**Año 2021**	**Año 2018**
	Superficie (ha)	**Superficie (ha)**
Vid de mesa	3.268,90	3.425,90
Mandarino	1.971,50	1.269,40
Palto	401,4	267,5
Nogal	351,4	369,7
Naranjo	95,7	80,5
Arándano americano	32,3	28,3
Duraznero consumo fresco	24,7	28,8
Granado	20,6	68
Nectarino	14,1	0,8
Higuera	7,6	4
Níspero	5,9	8,6
Limonero	5,7	nuevo
Pomelo	5,2	nuevo
Lima	4,7	1,8
Cerezo	3,1	nuevo
Damasco	2,9	0,1
Tuna	2,3	2
Olivo	1,00	0,8
Duraznero tipo conservero	0,3	0,8
Total	**6.219,20**	**5.557,0**

Tab. 5. Comparación de Superficie de frutales por especie en la Comuna de Monte Patria año 2021-2018
Fuente: Elaboración propia en base a Catastro Frutícola Región de Coquimbo, 2018 y 2021

Dentro del principal rubro, destacan las plantaciones de vid de mesa, aun cuando sus plantaciones hayan disminuido en los últimos 3 años (-157 ha) seguido de este se encuentran las plantaciones de cítricos con un aumento del 54% de superficie utilizada, aumentado 731,1 ha. Hay que mencionar que en el grupo de los cítricos se incorpora como nueva especie en los registros el limonero y el pomelo. En la siguiente tabla podemos encontrar información de la superficie utilizada según especie de frutal. De acuerdo al Catastro Vitivinícola realizado el año 2016 por el Servicio Agrícola y Ganadero, la superficie plantada en general en la provincia con cepajes para vinificación y para producción de pisco, ha mostrado un crecimiento exponencial, aumentándose la superficie plantada con viñas y parronales para vinificación más de 60 veces en los últimos 9 años mientras que la superficie destinada a la producción de pisco experimentó una baja de un 17 %.

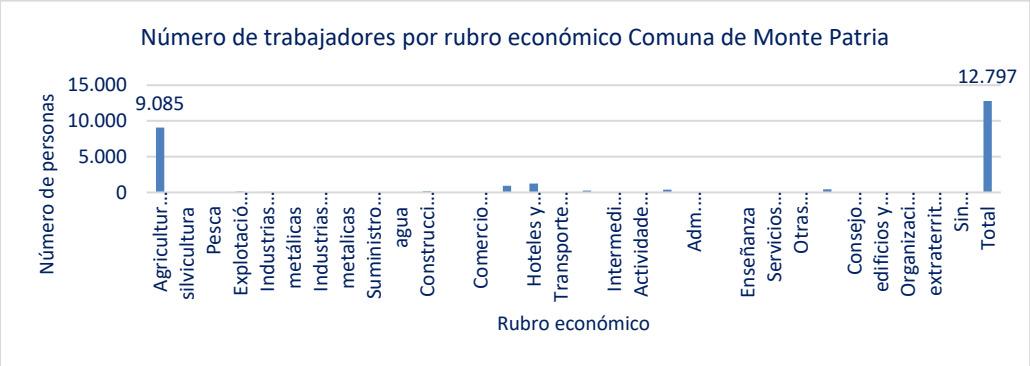
	Viñas y parronales por grupo de variedades				
	Tintas viníferas		**blancas viníferas**		**pisqueras**
Sup. total (ha)	corrientes (ha)	finas (ha)	corrientes (ha)	finas (ha)	riego (ha)
1.182,42	3,8	7,5	21,82	0	1.151,30

Tab. 6. Superficie plantada con viñas y parronales viníferos por grupo de variedades en la Comuna
Fuente: Elaboración propia respecto al Censo Agropecuario 2007

Grupo de Variedades	**2007**	**2016**
Tintas viníferas	11,3	919,8
Blancas viníferas	21,8	1143,7
Pisqueras	1.151,3	954,2
Total	**1.184,4**	**3017,7**

Tab. 7. Superficie plantada con viñas y parronales viníferos por grupo de variedades en la Comuna año 2007 y 2016
Fuente: PLADECO 2019 - 2024 Municipalidad Monte Patria

Dada la información entregada en este punto, podemos reconocer la importancia del uso agrícola del suelo, tanto para la economía de la Comuna, respecto a la cantidad de trabajadores en ese sector versus otros sectores productivos, como patrimonio cultural y arraigado en la población, lo que hace fundamental resguardar los suelos con potencial uso agrícola, orientando e incentivado siempre, el uso sustentable del recurso hídrico de la Cuenca.



Gra. 1. Número de trabajadores por rubro económico Comuna de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia en base a Plan de Desarrollo Comunal de Monte Patria 2019-2024

La presente actualización del PRC deberá contemplar una concentración del desarrollo al interior del límite urbano, determinando áreas de expansión que permitan absorber el requerimiento de vivienda y equipamiento en los centros poblados. De esta manera se podrá proteger estos suelos en la Comuna.

2.6.1.4.- Potencial Turístico a partir de Atributos Ambientales

El Turismo es una actividad económica, social y cultural de carácter transversal a la producción general de una zona, que ofrece importantes oportunidades de diversificar la economía local, de crear negocios de pequeña envergadura, de generar demanda de mano de obra, contribuyendo a promover la paridad de género, ya que otorga empleo a un porcentaje de mujeres relativamente superior al de otros sectores productivos (Plan de Desarrollo Turístico Comuna de Monte Patria, 2013-2017).

La Comuna de Monte Patria, mediante el análisis de su medio físico natural y de acuerdo a lo señalado en el PLADETUR Comunal, se vislumbra como un eje de desarrollo potencial en su conceptualización de turismo rural y no invasivo, con altas posibilidades de elevar su calidad, generar productos turísticos, trabajar de manera organizada y alcanzar nuevos mercados, más acordes con segmentos específicos de turistas que demandan una oferta de turismo rural, en relación a cuatro áreas: productos locales, patrimonio arquitectónico a través de sus iglesias, agroturismo y los petroglifos.

La principal fortaleza de la Comuna de Monte Patria recae en las condiciones del medio natural y cultural. Estos últimos a través de la actividad agrícola, la cultura local, relacionada con los crianceros, elaboración de productos locales y artesanales. Algunos de estos productos son únicos en Chile como la artesanía en Lapislázuli y sus ríos y los valles que logran fusionarse. Estos elementos se transforman en el núcleo de atracción principal y su puesta en valor debe ser abordada en la medida de lo posible por la presente actualización del Plan Regulador Comunal. Lo anterior, incorporando la sostenibilidad a todo el proceso del desarrollo turístico, lo que debe considerar la participación de actores locales y que asegurar la valoración de los ambientes naturales y el resguardo del patrimonio cultural.

<u>Atractivos Turísticos</u>

La Comuna de Monte Patria, posee diversos atractivos turísticos, ya sea de ámbito folklórico, debido al valor arquitectónico e histórico de los pueblos; sitios naturales, referidos a los ríos y valles presentes de la Comuna; infraestructuras como el Embalse La Paloma y Central Los Molles; manifestaciones culturales. A continuación, se describen los atractivos turísticos más significativos de la Comuna:

- Rutas Turísticas Locales

  En la Comuna existen diversidad de atractivos locales asociados al paisaje y la cultura rural campesina y agraria. Estas rutas actualmente se visibilizan mediante la oferta turística de operadores turísticos principalmente locales, destacando entre ellos a Tukawe Expediciones en los valles del río Grande y Mostazal, Alikanto en el sector Embalse La Paloma, Sendero Wenuleüfu en el río Rapel y Turismo Diaguitas en río Grande, siendo estos referentes locales que ponen en valor los atractivos propios de cada localidad. En estas rutas se incluyen el patrimonio arqueológico presente en cada sector, así como las prácticas y actividades culturales asociadas a la producción agrícola y ganadera. Este tipo de rutas de exploración por el territorio local están dentro de lo que se ha denominado Turismo de Intereses Especiales (TIE), en el cual se busca que el turista tenga una interacción respetuosa con el contexto local, en una simbiosis de experiencia entre el que llega y el que recibe; cautelando de esta manera que la llegada de visitantes genere beneficios para la microeconomía local y los territorios visitados.

Fig. 12. Ruta turística de montañismo Co. Tulahuén (3.500 m s.n.m.).
Fuente: Foto cedida de Tukawe Expediciones, 2022.

- Sitios de Interés Paisajístico en torno al Embalse La Paloma

Este embalse, posee una capacidad de 750 millones de m cúbicos y cubre una superficie de 3.000 hectáreas, fue construido entre los años 1959 y 1966, siendo inaugurado en el año 1968. Embalsa las aguas del Río Grande y Río Huatulame. Es el embalse de riego más grande de Chile y el segundo más grande de Sudamérica. Sus aguas están dedicadas al riego de la Comuna de Ovalle por lo que su administración se encuentra fuera de la Comuna en estudio. En su interior se pueden realizar actividades de bajo impacto como pequeños paseos o pesca deportiva, ya que los deportes náuticos están prohibidos para evitar la contaminación de las aguas de riego. De acuerdo al Informe Ambiental del PRC 2018, los sitios de interés paisajístico en torno al embalse, corresponde a los lugares identificados cuyo valor paisajístico, tanto construido como natural, hacen necesario proteger de futuras intervenciones urbanas. Los lugares de interés paisajístico identificados se relacionan con el Embalse La Paloma, dado que desde y hacia éste es posible visualizar las tres unidades de paisaje, formando pisos altitudinales.

Borde Lago norte de Embalse La Paloma (sector al norte de El Palqui y Monte Patria): Este sector es el único con acceso directo a las aguas del Embalse La Paloma. Presenta una alta calidad paisajística por ser un sector plano, donde es posible observar el Lago y su condición de humedal artificial donde se realizan actividades de observación de aves y pesca teniendo como marco escénico los cordones transversales y terrazas aluviales*. En el sector no existen obstrucciones visuales de ningún tipo por no existir edificaciones ni infraestructura. Sólo existe un camino rural, que se integra armónicamente a su entorno y desde e cual se pueden obtener vistas panorámicas del sector de El Palqui y los cordones transversales del lado sur, ya que no existen obstrucciones visuales de ningún tipo. Además, el paisaje es de una gran armonía dado que sólo existe vegetación natural en las laderas de los cerros. En el sector norponiente, en términos paisajísticos, destacan dos situaciones. La primera corresponde a la presencia del camino que une la ciudad de Monte Patria y Ovalle, que presenta en casi todo su recorrido vistas al embalse. Sus cualidades paisajísticas son aprovechadas por la presencia de un mirador. Este camino, por su mayor jerarquía, presenta mayores potenciales de observación, por lo cual el sector es de alta fragilidad paisajística. La segunda situación corresponde al sector “La Ruina”, que constituye una explanada que se encuentra junto al Lago, donde existen precarias instalaciones turísticas. El valor paisajístico del sector se encuentra en sus vistas panorámicas al lago. Las construcciones del sector, aunque son menores, son disonantes con el paisaje del sector.

Borde Lago surponiente del Embalse La Paloma: Las cualidades paisajísticas de este sector, son igualmente las vistas panorámicas hacia el cuerpo de agua del Embalse La Paloma, que se generan por la mayor altura del camino rural que se encuentra en el sector montañoso. Además, en este sector se agrega al valor estético del lugar, la presencia de cultivos, principalmente viñedos en las laderas de los cerros, que generan un significativo contraste cromático. Desde el camino es posible observar, como se muestra en las fotografías, pequeñas bahías o playas formadas por el retiro de las aguas producto de la disminución de las aguas del Embalse. Otro atractivo paisajístico lo constituye la vegetación nativa que aún se conserva en las laderas y fondos de quebradas. Asimismo, destaca por su valor ornamental la presencia de árboles de pimientos (*Shinus Molle*), que bordean en algunos tramos el camino rural. Las edificaciones que presenta el sector son características del área rural, por lo cual, en términos de volumen, color y formas, se integran armónicamente al paisaje rural.

- Pisqueras y Viñas

De acuerdo al Catastro Vitivinícola realizado el año 2020 por el Servicio Agrícola y Ganadero, la superficie plantada en la Comuna con cepajes para vinificación y para producción de pisco, ha mostrado un crecimiento exponencial, aumentándose la superficie plantada con viñas y parronales para vinificación más de 60 veces en los últimos 9 años, mientras que la superficie destinada a la producción de pisco experimentó una disminución de un 17 %. Estos datos son relevantes a la hora de caracterizar a la Comuna con un potencial turístico en cuanto a la industria pisquera y vitivinícola, las que hoy en día están representadas por las siguientes entidades privadas: La Cooperativa Control Pisquero, que posee tres plantas vendimiadoras ubicadas en las localidades de Tulahuén, Rapel y Monte Patria. La pisquera Chañaral de Carén y pisquera Tulahuén, ambas producen pisco de manera artesanal en los sectores del mismo nombre. La segunda, produce el pisco “Waqar” de calidad *premiun*. En el mismo poblado también se encuentra la sociedad Secretos del Valle de Tulahuén que produce distintas variedades de fermentados como vino dulce “Don Amable” y vino blanco y chicha “Los Troperos”. Por otra parte, en el valle del Río Rapel se encuentra la pisquera Bauzá que produce el destilado del mismo nombre ampliamente conocido a nivel nacional, el Pisco Wilüf y Julia, pisquera ubicada al costado de la plaza en la localidad de Rapel y por último en esta misma localidad encontramos el Pisco Almú. Esta concentración de distintas formas de producción y de productos derivados de la uva, es un escenario privilegiado para la realización de tours específicos de intereses especiales del mundo del vino y la industria vitivinícola. En la misma Comuna es posible visitar parronales de distintas cepas y plantas industriales y también artesanales para la fabricación de los destilados y fermentados, constituyéndose en una oportunidad única de articular rutas enológicas y patrimoniales.

- Patrimonio Arqueológico / Arte Rupestre

En los distintos valles de la Comuna, se encuentran sitios arqueológicos de grandes dimensiones y complejidad que presentan petroglifos y en algunos casos pintura rupestre. Los motivos más característicos son representaciones de máscaras con tocados cefálicos denominadas “cabezas-tiara”, inscritas en la piedra mayoritariamente con la técnica del grabado y escasamente pintadas. Otros motivos son las figuras humanas de formas lineales muy estilizadas a veces con tocados cefálicos y de cuerpo entero, también muestra motivos más simples como círculos con apéndice, rectángulos de lados curvilíneos a veces con figuras geométricas en su interior. El Arte rupestre de estas características se define como del estilo Limarí con una ubicación geográfica que va desde los valles del Limarí al Choapa y cuyo sitio más conocido es el Valle del Encanto. Su asignación cronológica es un tema complejo y de debate arqueológico, sin embargo, se acepta que al menos con la cultura Molle el arte rupestre habría hecho su aparición en el periodo Alfarero Temprano (200a.C.-800d.C). Por otra parte, también hay datos que permiten deducir la existencia de sitos que pueden haber estado activos en tiempos del Arcaico, más de 7.000 años atrás y otros que muestran influencia Diaguita-Inka en tiempos tardíos previos a la colonización española (Paola González Carvajal - Javier

Tamblay Sepúlveda, Unidad de Cultura – Municipalidad de Monte Patria, Reconocimiento arqueológico Rio Ponio y sector Piedras Bonitas, Comuna de Monte Patria 2013). El estado de conservación dependerá de su ubicación ya que las mayores amenazas que presentan son que estos provienen de parte de las actividades económicas que desarrollan empresas y particulares en los sectores aptos para la agricultura. Mucho del arte rupestre se encuentra en los territorios de las comunidades agrícolas en los sectores del secano, en grandes extensiones de cerros y llanuras alejadas de los centros más poblados donde se realizan actividades de carácter extractivo (pastoreo de caprinos), lo que permite que parte importante de este patrimonio se conserve con poca alteración (Municipalidad de Monte Patria, 2014).

- **Valle o sector**	- **Sitio**
- **Cabecera Comunal**	- Piedras Bonitas
- **Huatulame**	- Nomuco - Huanilla - Huatulame - Cárcamo - Las Cardas - Los Amarillos - El Higueral - Cerro El Buitre
- **Ponio**	- La Escuela - Piedras Negras - Viñitas - Los Perales
- **Rapel**	- Las Condes - Rapel - Los Ángeles de Rapel - Las Mollacas
- **Mostazal**	- Mostacilla - Cuestecita - El Maitén
- **Grande**	- Carén - Semita - Tulahuén Oriente

Tab. 8. Sitios arqueológicos en la Comuna de Monte Patria
Fuente: El cantar de las piedras. Arte rupestre en Monte Patria

En lo que respecta a la Comuna de Monte Patria, existen vestigios de un pasado distante, principalmente de la cultura Molle, presente allí antes de año 800 d.C. Sin embargo, es posible que ciertos sitios presenten petroglifos posteriores, asociados a las culturas Las Ánimas, Diaguita e Inca-Diaguita. Estos monumentos culturales están diseminados por ríos y valles de toda la Comuna, como Huatulame, Chañaral Alto, Quebrada de Nomuco, valle del Río Ponio (cercanos a Campanario), sector de El Cuyano, Tulahuén y El Palqui en el cerro El Buitre, este último considerado un cerro santuario por los habitantes originarios (GORE, 2015). Por su parte, la Municipalidad reporta vestigios en la Localidad de Rapel a un costado del cerro cerca del sector La Cochera (salida oriente de la localidad), en el sector quebrada La Colpa, salida suroriente de Huatulame, en Piedras Bonitas hacia el sector norte de Monte Patria y en el Río Ponlo (geoglifo en Cerro El Buitre). En este sentido, es importante considerar que a nivel provincial gran cantidad de los vestigios tienen actualmente el reconocimiento oficial del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) como “sitio arqueológico”, sin embargo, a nivel Comunal, mucho del patrimonio arqueológico antes descrito, no cuenta a la fecha con este reconocimiento. Reconocer estos vestigios y cautelar su integridad es el deseo que se ha recogido en las conversaciones sostenidas con el Municipio y la Comunidad en general.

Fig. 13. Petroglifo en Huatulame
Fuente: https://www.geovirtual2.cl/region-de-coquimbo-chile/paisaje-geografia-coquimbo-01/huatulame-petroglifos-chile-01.htm

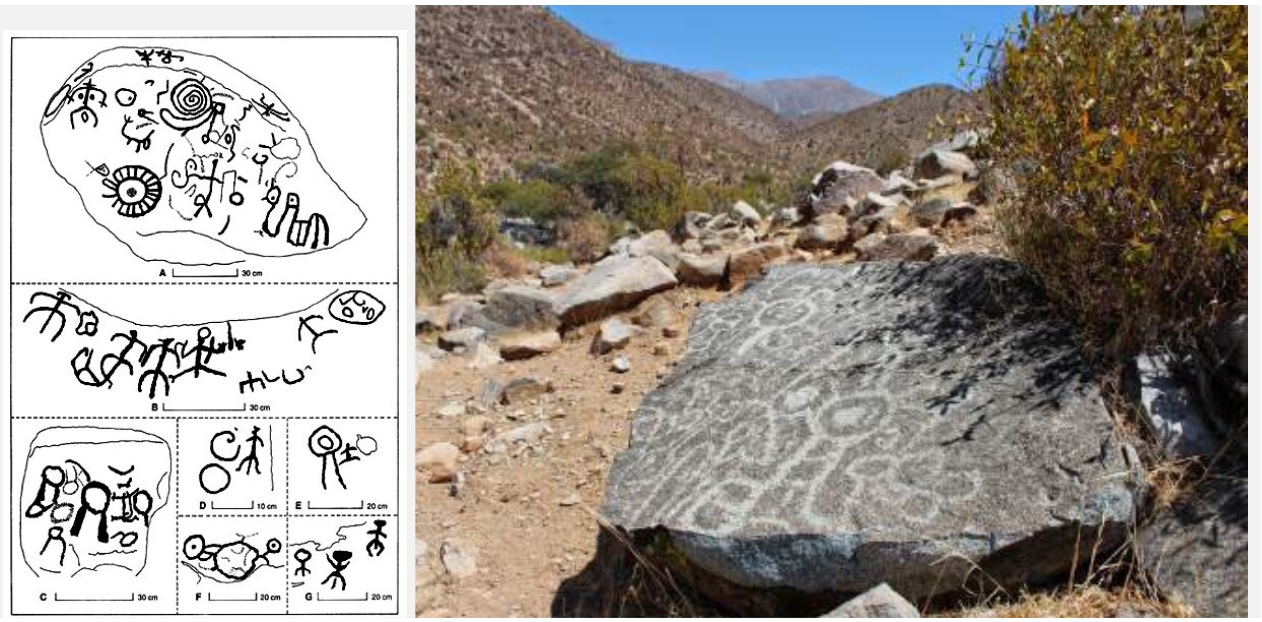


Fig. 14. Conjunto rupestre en Mialqui y petroglifo en sector de Carén
Fuente: Texto Monte Patria centro patrimonial del Limarí, 2020

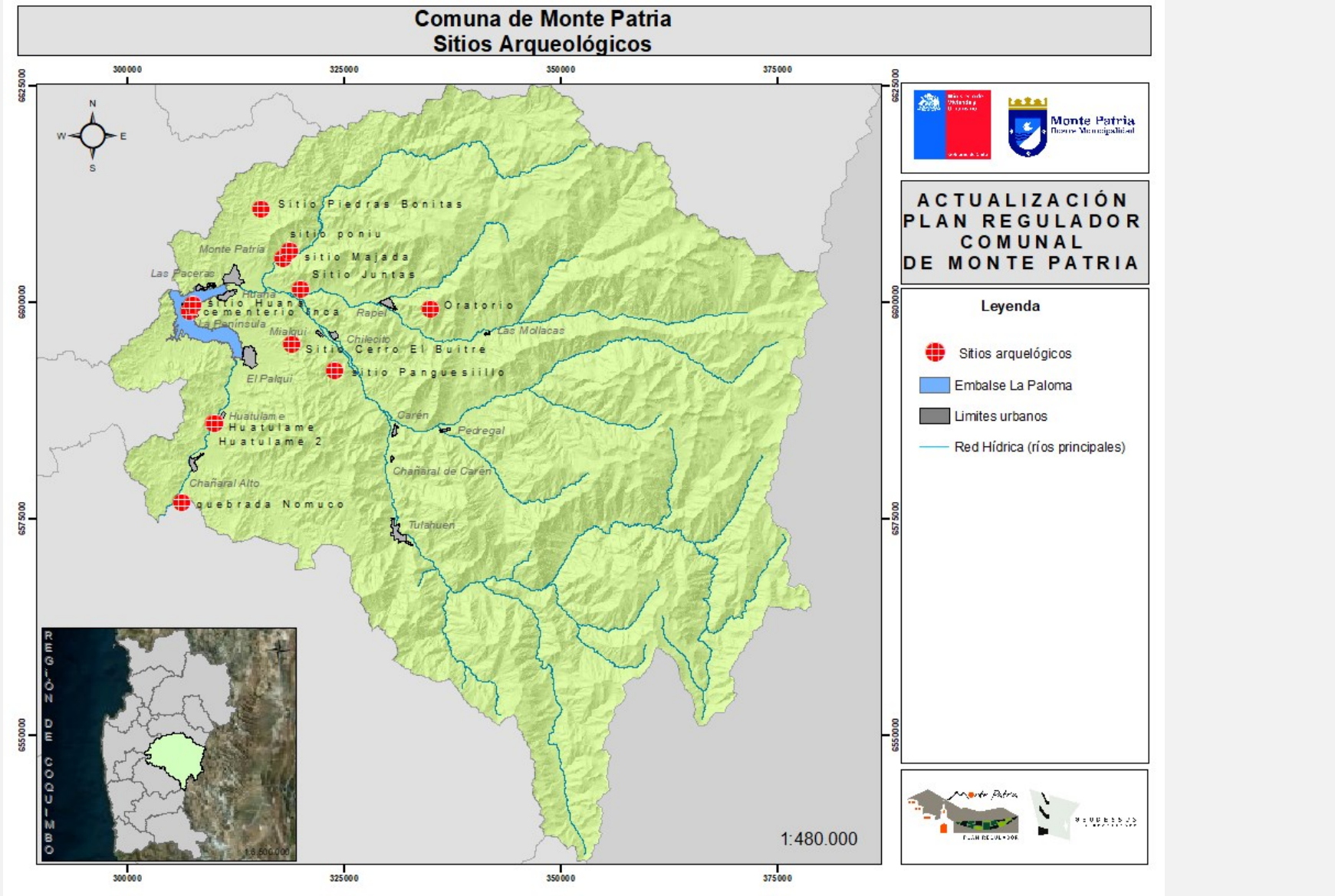


Fig. 15. Patrimonio arqueológico existente en la Comuna de Monte Patria / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia en base a información de Ilustre Municipalidad de Monte Patria, 20

- Patrimonio Histórico / Pueblos Típicos y Arquitectura Tradicional de Iglesias

En los distintos poblados de los valles que componen Monte Patria, se encuentran pequeños y medianos poblados que en su zona central presentan una construcción en adobe y arquitectura de fachada continua, aleros y segundos pisos con balcones, lo que entrega singularidad y evoca épocas pasadas pudiendo ser esto un elemento a poner en valor que siente las bases para un proceso de revaloración histórica e identitaria de los poblados y por ente que aporte elementos diferenciadores a la identidad turística del territorio. En estos pueblos también se encuentran iglesias o capillas, en su mayoría construidas a principio del siglo XIX, en torno a las cuales se articulaba la vida cotidiana y religiosa de los habitantes y que actualmente siguen albergando importantes festividades y eventos sociales. Actualmente casi la mayoría de los poblados celebra a su santo en fechas de devoción y fiesta. Estos pequeños templos religiosos son fruto de técnicas de construcción muy antiguas con materiales locales, básicamente albañilería en adobe con muros de espesor de entre 80 cm a 1 metro y cubiertas de madera.

Fig. 16. Tipologías arquitectónicas de la Localidad de Rapel
Fuente: Plan Seccional Zonas de Conservación Histórica de la Comuna de Monte Patria, Municipalidad de Monte Patria, 2021

- Paisaje Cordillerano y Valles poco intervenidos / Actividades de Ecoturismo

Entre los recursos paisajísticos de la Comuna también destacan los sectores altos de los valles con características cordilleranas de gran belleza escénica, lo que agrega un recurso territorial de gran importancia para la economía local.. El Valle del Río Ponio es el menos habitado y el menos intervenido por la actividad antrópica siendo el paisaje natural muy poco intervenido donde se pueden desarrollar actividades de ecoturismo. A lo anterior se le suman las actividades tradicionales de los crianceros que mantienen una movilidad importante entre valles y una elaboración de subproductos de la leche de cabra.

- Mina de Lapislázuli / Artesanía incipiente

En el sector Tulahuén existe la única mina de lapislázuli del continente, piedra semipreciosa muy cotizada por extranjeros y muy utilizada en la producción de artesanías. Existen artesanos que realizan una producción a nivel colectivo o individual de joyas y otros objetos decorativos a pesar de no contar con acceso directo a la mina ni convenios con la empresa dueña de la explotación para garantizar un suministro de la materia prima*.

Fig. 17. Lapislázuli extraído en Comuna de Monte Patria
Fuente: https://www.radiomontecarlo.cl/fortalecen-el-turismo-de-lapislazuli-en-monte-patria/

- Festividades Religiosas

Las fiestas religiosas se dan en casi todas las localidades de la Comuna y tienen como objetivo la adoración y celebración a las imágenes que guardan las iglesias las cuales son motivo de devoción de los feligreses. En estas fiestas los participantes hacen bailes tradicionales para renovar votos y pedir por la salud y bienestar de la comunidad y la familia a la virgen y a los santos. Las fiestas son fundamentales para mantener y reproducir las tradiciones locales ligadas a la religiosidad popular propia del norte chico. Estos eventos atraen a una cantidad importante de personas, ya sea devotos o visitantes interesados en el patrimonio intangible que encierran las fiestas y bailes tradicionales, siendo esta una oportunidad para desarrollar el turismo de Intereses Especiales manteniendo el respeto por las creencias y culto. En resumen, podemos decir que la Comuna posee diversos sitios, ya sean naturales o creados y/o modificados por el hombre, que poseen valor turístico, por lo que su potencial debe ser valorado e incorporado a la presente actualización del PRC, con objeto de proteger y resguardar este patrimonio tangible que alberga elementos intangibles pero arraigados en la vida y costumbres de sus habitantes.

2.6.1.5.- Áreas bajo Protección Oficial y otras figuras de Conservación

De acuerdo a la información descrita en el análisis fisco natural de la Comuna, se pudo determinar, que en Monte Patria no existían a la fecha de comienzo del diagnóstico ambiental, áreas de protección oficial o conservación como Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Monumentos Naturales, Reservas de la Biosfera, entre otras. Por otra parte, la Comuna no cuenta con Monumentos Históricos, Públicos, Arqueológicos, Paleontológicos, o Zonas Típicas declaradas por el Consejo de Monumentos Nacionales a la fecha.

Categoría	código RNAP	Nombre	Comuna	Año de promulgación
Parque Nacional	WDPA-033	Bosque Fray Jorge	Ovalle	1941
Reserva Nacional				
Monumento Nacional	WDPA-012	Pichasca	Rio Hurtado	1985
Santuario de la Naturaleza	-	-	-	-
Reserva Forestal	-	-	-	-
Área Marina Costera Protegida	-	-	-	-
Otras áreas con medidas de conservación				
Sitios Ramsar	s/i	Humedal del río Limarí	Ovalle	-
Reserva de la Biosfera	RBIO-001	Bosque Fray Jorge	Ovalle	-
Bien Nacional Protegido (BNP)	-	-	-	-
Iniciativa de conservación Privada	-	-	-	
Sitios Prioritarios	-	-	-	-
Sitios Ley 19.300 art.11 letra d	-	-	-	-
Sitio Estratégico Regional de Biodiversidad (ERB	SP2-026	Desembocadura río Limarí	Ovalle	-

Tab. 9. Áreas de Conservación de la Cuenca del Rio Limarí
Fuente: Elaboración propia en base a MMA, 2020

No obstante, lo anterior, en el desarrollo del presente estudio se ha establecido la voluntad de declarar área protegida, bajo la figura de Santuario de la Naturaleza[3] a un territorio de 14.000 ha en el entorno del Río Sasso, al interior del Valle del Río Mostazal. Esta nueva área protegida posee un ecosistema considerado entre los más productivos en la alta montaña, debido a la presencia de cursos de agua superficiales y subterráneos, entre los que predominan humedales tipo vegas y ríos. Los sistemas de vegas proporcionan pasto para cientos de cabezas de ganado y son sustento para los pequeños productores caprinos de la Provincia de Limarí. Los glaciares de roca y humedales altoandinos aportan una producción importante del agua de la cuenca del Limarí y al estar en la cabecera de la cuenca los convierte en recursos estratégicos para el desarrollo de la región. Por otra parte, en el Fundo Río Sasso han sido registradadas 58 especies de vertebrados nativos, de los cuales 47 son especies de aves, cuatro de mamíferos, seis de reptiles y uno de anfibios.

Con esta declaratoria se sienta un precedente de conservación para la Comuna de Monte Patria que ve en estos instrumentos legales una posibilidad de preservar los recursos ambientales que identifican y sustentan al territorio, por lo que dichas iniciativas cuentan con apoyo de la Comunidad y diversos actores locales.

[3] Esta declaratoria de Santuario de la Naturaleza del Rio Sasso cuenta con el acuerdo del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático de Chile, firmado en diciembre de 2022, a la espera de su formalización.

2.6.1.6.- Importancia de las Espacios Verdes Urbanos y la Agroecología en los Servicios Ecosistémicos

Siendo Monte Patria un territorio rural, acostumbrado a la vegetación en el entorno, los habitantes de esta Comuna[4] han desarrollado sus vidas ligadas a los huertos en sus viviendas, así como actividades en el borde río incluso en distintas épocas del año. En la actualidad muchas de esas áreas, que existían en los distintos poblados en el pasado, se han ido perdiendo, ya sea por la expansión poblacional y con ello nuevas construcciones, como por la desertificación y aridización que amenaza a la Comuna, así como la sustitución de flora nativa y huertos diversos hacia cultivos uniformes y sin diversidad tanto dentro como fuera de los límites urbanos. Teniendo en cuenta que el resguardo de los espacios verdes, tanto dentro como fuera de las localidades, corresponde a un eje estratégico de acción ante el cambio climático y mitigación frente a riesgos, así como también está demostrado que entregan y aseguran una buena calidad de vida a quienes habitan estos entornos. Resulta clave y esencial el reconocimiento y resguardo de diversos espacios verdes dentro de la Comuna. Un espacio verde cuya vegetación es resguardada, se transforma en un punto de encuentro social, la que permite refugiarse de altas temperaturas, favoreciendo las relaciones sociales. Estos sitios también ayudan a la regulación climática, ayudando a disminuir temperaturas, así como reteniendo el agua y la humedad de la atmósfera. Por otro lado, protegen el suelo contra la erosión y funcionan como esponjas absorbiendo y reteniendo el agua lluvia, acciones claves para mitigar los riesgos naturales de procesos de ladera de cerro e inundaciones. Por otro lado, limpian el entorno absorbiendo el dióxido de carbono de la atmósfera y liberando oxígeno y son sitios fundamentales para conservar la biodiversidad. Lo anterior conlleva a que los espacios verdes sean sitios de alta calidad y valor ambiental, siendo una temática de importancia a desarrollar dentro de la política municipal. Si bien el término “agroecología” data de los años 70’, la práctica agroecológica en sí es algo que siempre ha existido en estos territorios, ello a través de las formas de una agricultura antigua y propia de la ruralidad de los valles, donde el enfoque de la vida campesina siempre ha ido ligada a entender el medio ambiente, priorizando la simbiosis de los cultivos, manteniendo un equilibrio natural entre el sustrato y las plantas, con un mínimo de plagas y a la vez entendiendo y controlándolas naturalmente, así como cambios sucesionales en las siembras, de manera que esta forma de hacer agricultura mantenía siempre rica y nutrida la tierra, los cultivos sanos y sobre todo se aseguraba la alimentación familiar y local a través de prácticas como el intercambio dentro de las mismas comunidades. Esta forma de vida se le ha reconocido como “agricultura familiar campesina”. Por su lado la agroecología es un concepto que incorpora ideas con un enfoque ecológico para optimizar los sistemas campesinos y así desarrollar agroecosistemas sustentables, donde ahora los insumos externos son producidos dentro del mismo cultivo por procesos naturales a través de la fertilidad del suelo y el control biológico (Altieri, 1999), la agricultura familiar campesina está ligada al medio ambiente y es más sensible socialmente; centrada no sólo en la producción sino también en la sostenibilidad ecológica del sistema de producción. Con este contexto se desprende que tanto los espacios verdes como los huertos familiares representan servicios ecosistémicos claves dentro del territorio comunal

Fig. 18. Plaza Urbana en Chañaral Alto y Río Grande en Tulahuén
Fuente: Archivo fotográfico Consultor, 2022

[4] Como antecedente sobre el compromiso ambiental de Monte Patria, hay que considerar que la Comuna en 2005, fue la primera del país en dar cumplimiento al D.S. N" 686/98 que regula la contaminación lumínica.

2.6.2.- Descripción y Explicación de los Problemas Ambientales Existentes

2.6.2.1.- Contextualización Territorial de los Problemas Ambientales

Como contexto hay que considerar que la Comuna de Monte Patria esta inserta en un escenario regional de escasez hídrica (Decreto MOP N°04 del 05.01.2022) estableciéndose como un factor de base, debido principalmente por la falta de precipitaciones registradas los últimos años y el uso intensivo del recurso por parte del sector agrícola productivo predominante en la zona. Por otra parte, como agravante de la situación hídrica se puede evidenciar la ausencia de instrumentos locales de gestión y de protección de los cuerpos de agua y ecosistemas ribereños en toda la Comuna, a lo que se suman, reportes sobre extracciones irregulares de agua[5] y modificaciones de cauce que podrían generar graves repercusiones al ecosistema en su conjunto. La falta de agua, en algunos casos, ha provocado que parte de la población rural, dedicada en su mayoría a la pequeña agricultura y ganadería, haya migrado a las zonas urbanas de la Comuna, lo que genera una mayor demanda de vivienda, servicios sanitarios y equipamientos en los centros poblados.

En este sentido, el Informe N°43 "Condiciones meteorológicas Región de Coquimbo" (DGA – MOP), señala que el índice estandarizado de precipitaciones es menor al índice limite definido (-0,8); lo mismo para caudales, ya que el índice de caudales estandarizados es menor al límite definido (-0,8). Las causas de la crisis hídrica que se vive en la Región y en la Comuna de Monte Patria, específicamente, puede deberse a una combinación entre falta de precipitaciones liquidas y solidas en cordillera registrada en los últimos años, como también a un aumento significativo del uso en el rubro agrícola, predominante en la Comuna, asociado también a una falta de fiscalización en la extracción del recurso hídrico. Esto sumado al reemplazo de vegetación nativa sin control desde valles y laderas para el emplazamiento de sistemas industriales de monocultivo, lo que genera presiones y distorsiones del sistema hídrico de la cuenca. A lo anterior se suma un proceso de aridización generalizado en la Provincia, estudiado desde hace algunos años tanto por el Laboratorio ULS PROMMRA y CEAZA, quienes dan cuenta en definitiva del avance del clima desértico de norte a sur. Bajo ese contexto, las estructuras ecosistémicas y las especies locales no logran sobrevivir a los periodos de sequía cada vez más extensos, lo que debilita aún más los ecosistemas hídricos y de secano, poniendo en vilo la permanencia de los mismos en el tiempo y ofreciendo un peligro a la seguridad hídrica tanto para riego como para consumo humano, tal como se evidenció en la temporada 2021 - 2022 en la que la ciudad de Monte Patria así como otras localidades al interior de los valles, debieron ser suministradas de agua desde Ovalle ante el secado de los pozos que normalmente abastecían a dichos poblados.

Fig. 19. Efectos de la sequía en la Comuna de Monte Patria (2021)
Fuente: https://www.elobservatodo.cl/noticia/sociedad/monte-patria-epicentro-de-la-escasez-hidrica-de-la-region-de-coquimbo

[5] Mediante el funcionamiento de la Mesa Comunal del Agua, que reúne a instituciones y actores claves en la materia, se han realizado a través de la Oficina Municipal del Agua al menos 11 denuncias por extracción ilegal de agua en el año 2021, realizadas mediante la gestión de Oficina del Agua, DIMAAO.

La disponibilidad de agua es un factor clave en la base productiva de la Comuna, ya que solo en plantaciones de frutales y hortalizas, se debe dar suministro a un total de 6 mil ha (Catastro Frutícola Región de Coquimbo, 2018). En este sentido, la continuidad del escenario actual, podría tener un impacto en el rubro y disminuir considerablemente la cantidad de producción y una baja en la empleabilidad del sector. Por otra parte, una de las principales consecuencias en el medio ambiente frente a la falta de agua, es que avanza la desertificación, la erosión y se empobrecen los ecosistemas. En la medida que se reduce la trama vegetal, se reducen las poblaciones dependientes de ellas, incluyendo a los herbívoros, omnívoros y finalmente carnívoros. Estos deben migrar o perecer si ya no pueden acceder a agua o alimento, provocando una disminución de los ecosistemas y su biodiversidad. Además, debido a la falta de agua y alimento, la fauna silvestre comienza un proceso de aproximación a las áreas urbanas en búsqueda del sustento vital, generándose otro tipo de conflictos. Aquello es relevante ya que la Comuna constituye un lugar con un gran potencial de conservación para la biodiversidad, pero en estado de vulnerabilidad ante las dinámicas de ocupación del territorio. Esto, por otra parte, debido a las grandes extensiones de suelo utilizadas en la producción frutícola (vid de mesa, mandarinos, nogales y paltos), las que desplazan la vegetación y fauna nativa desde los valles y laderas de cerros, su hábitat natural; actividades de monocultivo industrial que requieren de la aplicación reiterada de importantes cantidades de fertilizantes y pesticidas, productos químicos que presentan efectos toxicológicos tanto para el medio natural como para las personas.

Otras actividades industriales en la Comuna de Monte Patria como la Minería también tienen el potencial de generar impactos ambientales. Si bien este rubro representa el 1% de las empresas y 1% en cuanto al número de trabajadores (PLADECO, 2019 - 2024), se le identifica también como una actividad generadora de problemas ambientales de importancia, principalmente por el daño que puede ocasionar en los distintos componentes del medio ambiente. Unos de los principales problemas ambientales asociados lo constituyen los relaves, los cuales son residuos (pasivos ambientales) de la actividad minera, que solo son teóricamente asimilables por el ambiente en periodos largos de tiempo. Estos residuos, por ser resultantes de una faena minera, poseen sustancias químicas susceptibles a contaminar los cursos de aguas superficiales (por colapso de tranques de relave durante eventos catastróficos tales como sismos o por procesos de remociones en masa) y de napas freáticas por lixiviación. Asimismo, los relaves sin control son fuente de contaminación del aire, por la dispersión de partículas, que luego se depositan en el suelo. Los problemas ambientales asociados a los relaves cobran mayor importancia, cuando se considera que la Comuna es un territorio agrícola, y, además, algunos relaves se encuentran próximos a asentamientos humanos y cursos de agua superficiales, como lo es el tranque de relaves del proyecto Minero Los Pingos[6] (no operativo). Este proyecto (aprobado según Resolución de Calificación Ambiental N°60/1997), ubicado en la Quebrada El Toro, cercano a la Localidad de Ramadas (Tulahuén), consiste en una explotación a cielo abierto de minerales sulfurados de cobre y dentro de sus instalaciones cuenta con un tranque de relaves ubicado a tan solo 150 m del Rio Grande, lo cual, frente a un escenario climático o geológico adverso, presentaría un riego al sistema físico natural y a las comunidades aledañas.

En la Comuna de Monte Patria se presentan 49 instalaciones mineras, de las cuales, 7 se encuentran activas y 42 son de carácter irregular. La principal producción es de Oro (3) y Cobre (46). Estas se localizan en el Valle del Río Grande y en la Cordillera de Los Andes. Constituyen Pequeña Minería, con menos de 10 trabajadores, en su mayoría subterráneas. Por otra parte, a nivel comunal, se encuentran un número de 7 depósitos de relave, de los cuales 1 está activo, 3 están abandonados y 9 están no activos.

Comuna	Instalaciones Mineras			Total
	Activa	Irregular	Paralizada	
Monte Patria	7	42	0	49

Tab. 10. Instalaciones mineras en la Comuna de Monte Patria
Fuente: Informe Ambiental, PRI Limarí, 2018

En el sector de El Toro, en la localidad de Las Ramadas, se encuentra el Mineral "Los Pingos", que estuvo desde 2001 implementando una planta de proceso mineral con piscinas de relave. Aunque en la actualidad la Minera Los Pingos se encuentra no operativa, durante el proceso productivo no se reportaron planes de manejo ambiental o medidas de seguridad necesarias sobre la zona de depósito de relaves, por lo que en la actualidad no es posible garantizar la no ocurrencia de impactos negativos por contaminación sobre la población y los cauces fluviales

Comuna	Estado de relaves			Total
	Activo	No activo	Abandonado	
Monte Patria	1	9	3	13

Tab. 11. Depósitos de relaves en la Comuna de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia en base a Portal Geomin (sernageomin.cl)

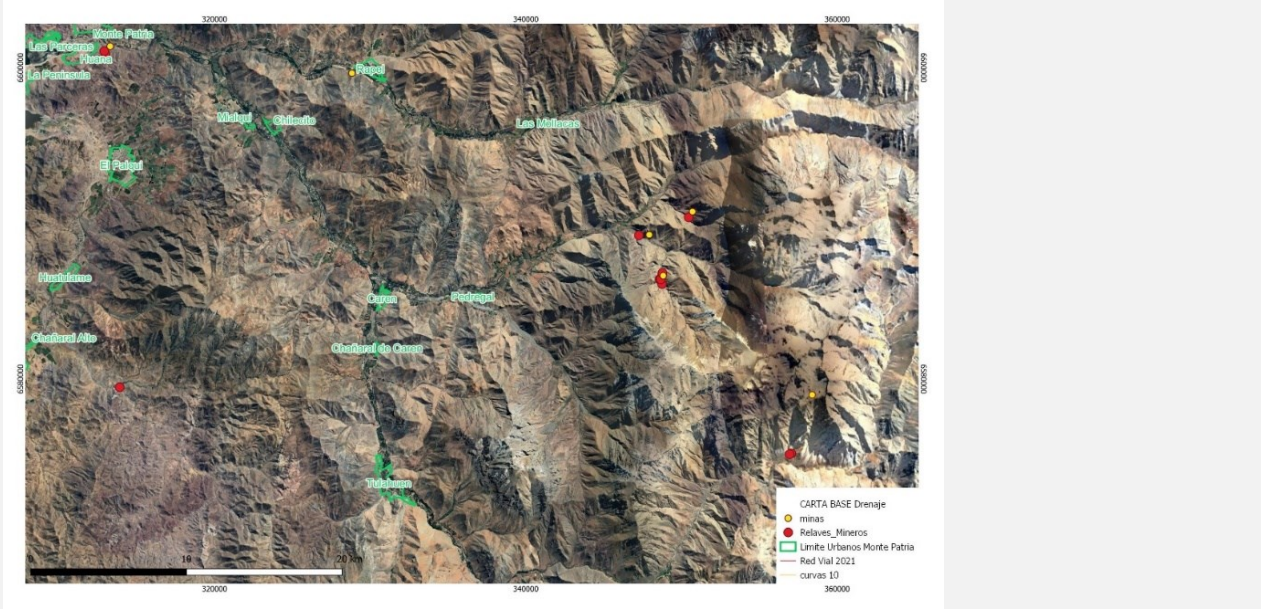


Fig. 20. Distribución de Minas y Relaves en la Comuna de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia, 2022

Respecto de los Incendios Forestales y de acuerdo a la información levantada desde la Municipalidad y la propia Comunidad se pone en evidencia la creciente preocupación por los eventos de incendios forestales que se han detonado en la Comuna de Monte Patria en el último tiempo, situaciones que se estima, se han acrecentado por los efectos del cambio climático concentrando lluvias que generan biomasa la que posteriormente se seca y genera la vulnerabilidad de incendio.

AÑO	EVENTOS DECLARADOS	COMUNA	ORIGEN NATURAL	TIPO DE EVENTO	ORIGEN ANTRÓPICO	TIPO DE EVENTO
2015	83	Monte Patria	2	Sismos y Precipitaciones	1	Falla de Servicios y Suministros
2016	6	Monte Patria	---	---	6	Falla de servicios y Accidentes
2017	9	Monte Patria	2	Precipitaciones	7	Fallas de servicios e Incendios
2018	22	Monte Patria	---	---	22	Incendios Forestales y Estructurales, Accidentes de Tránsito
2019	18	Monte Patria	---	---	18	Incendios Forestales y Estructurales, Accidentes de Tránsito
2020	26	Monte Patria	---	---	26	Incendios Forestales y Estructurales, Accidentes de Tránsito
2021	7	Monte Patria	---	---	7	Incendios Forestales y Estructurales, Accidentes de Tránsito

2022	5	Monte Patria	---	---	5	Incendios Forestales

Tab. 12. Eventos Naturales y Antrópicos Periodo, 2015-2022, Comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo
Fuente: Elaboración propia en base a información de ONEMI, 2023

Desde la perspectiva institucional de la Corporación Nacional Forestal (CONAF) [7], se puede levantar información fidedigna de los eventos de incendios forestales en la Comuna de Monte Patria y sus superficies afectadas dentro del periodo 1984 al 2022, denotando cinco periodos con mayor afectación por hectárea.

Año	Cantidad	Superficie / ha	% Cantidad	% Superficie
1984-1985	0	0	0,00	0,00
1985-1986	0	0	0,00	0,00
1986-1987	0	0	0,00	0,00
1987-1988	0	0	0,00	0,00
1988-1989	1	2	2,38	0,44
1989-1990	0	0	0,00	0,00
1990-1991	0	0	0,00	0,00
1991-1992	0	0	0,00	0,00
1992-1993	0	0	0,00	0,00
1993-1994	0	0	0,00	0,00
1994-1995	0	0	0,00	0,00
1995-1996	1	20	2,38	4,40
1996-1997	0	0	0,00	0,00
1997-1998	4	6	9,52	1,23
1998-1999	6	1	14,29	0,15
1999-2000	0	0	0,00	0,00
2000-2001	1	3	2,38	0,66
2001-2002	0	0	0,00	0,00
2002-2003	0	0	0,00	0,00
2003-2004	0	0	0,00	0,00
2004-2005	0	0	0,00	0,00
2005-2006	0	0	0,00	0,00
2006-2007	0	0	0,00	0,00
2007-2008	0	0	0,00	0,00
2008-2009	1	3	2,38	0,66
2009-2010	1	210	2,38	46,24
2010-2011	0	0	0,00	0,00
2011-2012	2	11	4,76	2,44
2012-2013	1	7	2,38	1,54
2013-2014	0	0	0,00	0,00
2014-2015	0	0	0,00	0,00
2015-2016	1	8	2,38	1,65
2016-2017	1	4	2,38	0,77
2017-2018	3	11	7,14	2,49
2018-2019	5	4	11,90	0,79
2019-2020	3	13	7,14	2,82
2020-2021	6	30	14,29	6,50
2021-2022	5	124[8]	11,90	27,22
Total	42	454	100,00	100,00

Tab. 13. Incendios Forestales en la Comuna entre 1984 - 2022, cantidad de eventos por año y su correspondiente superficie en ha
Fuente: Elaboración propia en base a información de CONAF, 2023

[7] Información referente a Incendios Forestales para la Comuna de Monte Patria disponible en la página web de CONAF https://www.conaf.cl/incendios-forestales/incendios-forestales-en-chile/estadisticas-historicas/

[8] Se hace el alcance que en este cómputo señalado al parecer falta el evento de incendio en sector Los Laureles (01.11.2022), que según los registros locales consumió aprox. 184 ha.

Como se aprecia en la tabla anterior, entre los años 1984 y 1995 no se representa afectación mayor en cuanto a incendios forestales, sólo se destaca el periodo 1988-1989 con un incendio que afectó a 2 ha, siendo el 0,44% del total de superficie afectada en el periodo analizado en la tabla. Luego, entre los años 1995 a 2001 se aprecia una mayor afectación de incendios forestales destacándose los periodos 1995-1996 con un incendio que afectó a 20 ha correspondientes al 4,4% del total del periodo; 1997-1998, que se produjeron 4 incendios forestales con una afectación de seis ha, correspondientes al 1,23% del total del periodo; 1998-1999, donde se produjeron 6 incendios forestales correspondientes a 1 ha de afectación, siendo el 0,15% del total de periodo; 2000-2001, donde se produjo un incendio, afectando 3 ha, siendo el 0,66% del total del periodo; destacándose que entre los periodos 1996-1997 y 1999-2000 no se observaron incendios representativos en la tabla. Lo mismo ocurre entre el periodo de 2003 al 2008. Desde el periodo de 2008 a 2013 se vuelve representativa la tabla, empezando por el periodo 2008-2009 con un incendio forestal que afectó a 3 ha, correspondiendo al 0,66% del total del periodo. Cabe destacar que entre el periodo 2009-2010 se genera un incendio forestal con una afectación de 210 ha correspondientes al 46,24% del total de periodo, siendo el más importante del periodo en lo que corresponde a afectación de superficie. En el periodo 2011-2012 se generan 2 incendios forestales, con una afectación de 11 ha, correspondientes al 2,44% del total del periodo; el periodo 2012-2013 donde se genera un incendio forestal con una afectación de 7 ha correspondientes al 1,54% del total de periodo; cabe destacar que entre el periodo de 2010-2011 no se representa afectación, al igual que el periodo de 2013 al 2015; desde allí hasta 2022 en todos los periodos se observan eventos que a continuación se seguirá detallando.

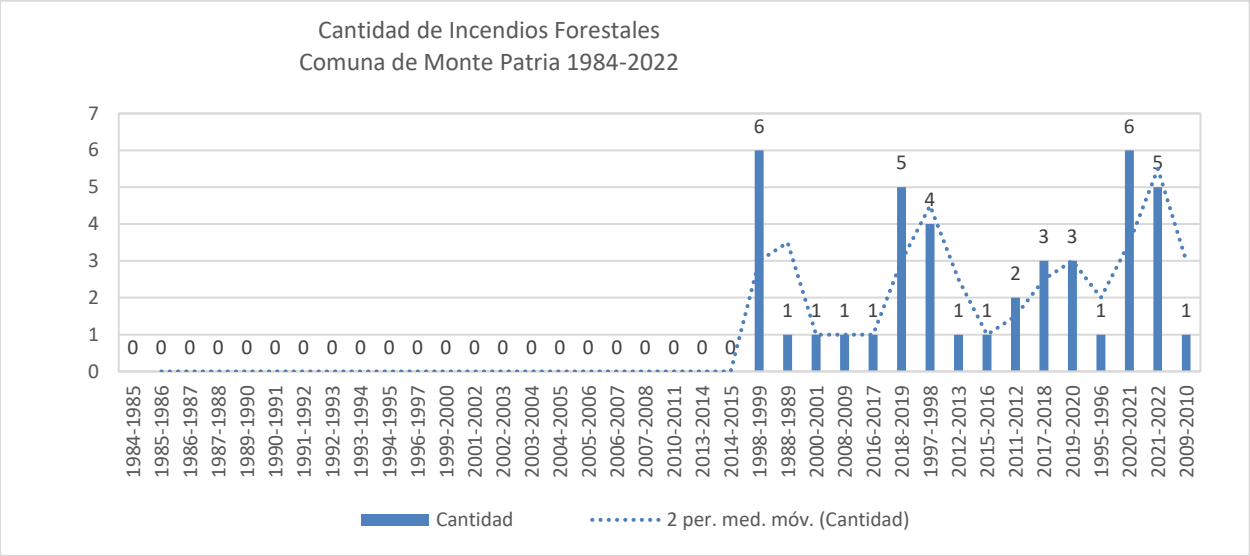
En el periodo 2015-2016 se genera un incendio forestal con una afectación de 8 ha correspondientes al 1,65% del total de periodo; 2016-2017 se genera un incendio forestal con una afectación de 4 ha correspondientes al 0,77% del total de periodo; 2017-2018 se generan tres incendios forestales con una afectación de 11 ha correspondientes al 2,49% del total de periodo; 2018-2019 se generan cinco incendios forestales con una afectación de 4 ha correspondientes al 0,79% del total de periodo; 2019-2020 se generan tres incendios forestales con una afectación de 13 ha correspondientes al 2,82% del total de periodo; 2020-2021 donde se generan seis incendios forestales con una afectación de 30 ha correspondientes al 6,5% del total de periodo; 2021-2022, donde se generan cinco incendios forestales con una afectación de 124 ha correspondientes al 27,22% del total de periodo. Siendo este último periodo, el segundo evento de afectación más importante en cuanto a hectáreas, al que se le sumó el incendio en el sector Los Laureles que afectó a 184 ha, el día 1 de noviembre de 2022, mientras este instrumento se encontraba en elaboración. En resumen, entre los años 1984 y 2022, se registran 42 eventos relativos a incendios forestales que afectan una superficie de 454 ha en total para la Comuna. A continuación, se presenta una tabla con la distribución de superficie afectada por Tipo de Vegetación, en los 5 periodos con mayor afectación de hectáreas (de mayor a menor afectación por superficie), entre los años 1984 a 2022.

Año	NUMERO INCENDIOS	SUPERFICIE TOTAL											TOTAL FORESTAL	OTROS DAÑOS		TOTAL OTRAS SUPERFICIES	TOTAL SUPERFICIE AFECTADA
		PLANTACIONES FORESTALES							VEGETACIÓN NATURAL								
		PINO INSIGNE 0- 10 AÑOS	PINO INSIGNE 11- 17 AÑOS	PINO INSIGNE 18 O MAS	TOTAL PINO INSIGNE	EUCALIPTO	OTRAS SP.	TOTAL	ARBOLADO	MATORRAL	PASTIZAL	TOTAL		AGRICOLA	DESECHOS		
2009-2010	1				0,00			0,00	10,00	40,00	160,00	210,00	210,00			0,00	210,00
2021-2022	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	52,41	21,10	118,51	118,51	5,00	0,10	5,10	123,61
2020-2021	6	0,00	0,00	0,00	0,00	5,50	0,00	5,50	16,35	7,15	0,51	24,01	29,51	0,00	0,00	0,00	29,51
1995-1996	1				0,00			0,00			20,00	20,00	20,00				20,00
2019-2020	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,50	8,00	0,31	12,81	12,81	0,00	0,00	0,00	12,81

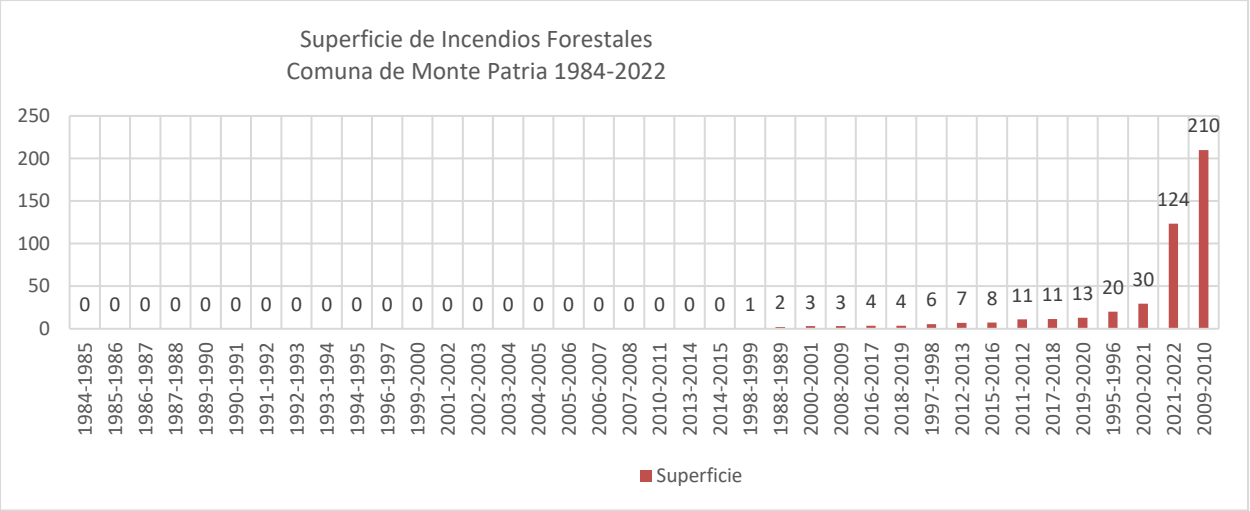
Tab. 14.. Distribución de Superficie afectada por Tipo de Vegetación en los 5 periodos con mayor afectación de ha (1984 – 2022)
Fuente: Elaboración propia en base a información de CONAF, 2023

En el periodo 2009-2010 se produjo un incendio forestal con una superficie de 210 ha, que corresponde a Vegetación Natural 10 ha de Arbolado, 40 ha de Matorral y 160 ha de Pastizal. En el periodo 2021-2022 se produjeron 5 incendios forestales con una superficie de 123,61 ha, que corresponden a Vegetación Natural 45 ha de Arbolado, 52,41 ha de Matorral, 21,1 ha de Pastizal y además 5 ha de superficie Agrícola. En el periodo 2020-2021 se produjeron 6 incendios forestales con una superficie de 29,51 ha, que corresponden a Vegetación Natural 16 ha de Arbolado, 7,15 ha de Matorral, 0,51 ha de Pastizal, además de Plantaciones Forestales correspondiente a 5,50 ha a eucalipto. En el periodo 1995-1996 se produjo un incendio forestal con una superficie de 20 ha, que correspondieron a Vegetación Natural de

Pastizal. En el periodo 2019-2020 se produjeron 3 incendios forestales con una superficie de 12,81 ha, que correspondieron a Vegetación Natural con 4,50 ha de Arbolado, 8,00 ha de Matorral y 0,31 ha Pastizal. El reciente incendio en Los Laureles en el valle del río Rapel dejo a 30 familias sin hogar que debieron ser evacuadas, en una extensión de 184 ha consumidas por el fuego. Un último punto a tocar es la presencia de diversas fuentes que pueden producir contaminantes que alteren el entorno natural, sobre todo en zonas de quebradas, donde los microbasurales son muy comunes, y también potenciales fuentes de incendios tanto fuera como dentro de los límites urbanos.



Gra. 2. Cantidad de Incendios Forestales por superficie en el periodo 1984-2022
Fuente: Elaboración propia en base a información de CONAF, 2023



Gra. 3.. Incendios Forestales por superficie en el periodo 1984-2022
Fuente: Elaboración propia en base a información de CONAF, 2023

Para finalizar el punto de los incendios forestales cabe señalar que con la promulgación de la Ley 21.364, los distintos organismos de administración están mandatados a contar con planes de emergencia ante desastres, con ello se contará a nivel municipal con un Plan Comunal de Emergencia donde podrán abordarse estas temáticas.

Fig. 21. Incendio forestal ocurrido en 2022 en la Comuna de Monte Patria
Fuente: https://www.meganoticias.cl/nacional/394698-incendio-forestal-alerta-roja-comuna-de-monte-patria -01-11-2022.html

Finalmente, respecto de las problemáticas ambientales antes referenciadas a nivel territorial, enfocadas en la crisis hídrica, los impactos de la minería y los efectos de los incendios forestales en la Comuna de Monte Patria, las cuales han sido señaladas por la propia Comunidad y los OAE, se establece que sus efectos se dan a nivel contextual y en mayor medida sobre el área rural, escapando de las competencias del instrumento de planificación urbana. En este sentido, es dable señalar y caracterizar estas problemáticas ambientales como factores que influyen parcialmente[9] a las áreas urbanas, pero que deberán ser regulados por el instrumento de mayor jerarquía, a saber, el Plan Regulador Intercomunal de la Provincia del Limarí. De esta manera, se podrán concentrar los esfuerzos del Plan Regulador Comunal en las problemáticas ambientales que tienen efectos concretos y de mayor alcance sobre las áreas urbanas normadas por el instrumento.

Por otra parte, es necesario evidenciar que la Comuna de Monte Patria presenta lugares de alto valor natural, paisajístico y cultural, asociados a componentes patrimoniales de distinta índole, como el rico patrimonio geológico de la cordillera andina y el escenario único de valles transversales, el patrimonio cultural de agricultura familiar campesina y sus huertos biodiversos, los cuales se han preservado aun cuando aquellos no poseen una declaración formal de protección. En complemento, sectores como El Macano (Tulahuén), El Cuyano, Pulpica, Colliguay, El Maitén, Monte Patria, Huatulame, son algunos lugares en los cuales podemos encontrar un rico patrimonio cultural de petroglifos, manifestaciones artísticas de la cultura precolombina, los cuales han sido estudiados, georreferenciados y valorados por el Municipio de Monte Patria como un patrimonio importante a conservar. Todo este patrimonio cultural se expresa sobre un importante contexto de alto valor ambiental, en el cual los Bosques de Chañar y Canelos se destacan como puntos relevantes en el área rural, así como los sistemas de humedales presentes a lo largo de todos los valles (Río Grande, Río Mostazal, Río Rapel, Río Sasso, Río Cogotí, Embalse Paloma). Estos referentes ambientales constituyen algunos de los elementos naturales y culturales relevantes que deben ser reconocidos y protegidos en el tiempo por los instrumentos competentes, con la finalidad de resguardar las características ecológicas, el normal régimen hidrológico, tanto superficial como subterráneo, así como mantener el valor ecosistémicos de los huertos campesinos en las localidades, todos aspectos que entregan beneficios tanto al medio natural como antrópico. En este sentido, mediante la preservación de los atributos ambientales y culturales del territorio, se podrá garantizar un mayor arraigo territorial mediante el mecanismo de la identificación simbólica de la Comunidad con su entorno.

[9] Se deja en claro que el Órgano Responsable, en este caso, la Municipalidad de Monte Patria está de acuerdo en considerar el elemento agua, la industria minera y la temática de incendios forestales, como problemáticas con efectos parciales sobre el área urbana, no identificándolos en el diagnóstico como factores críticos en la planificación de las áreas que son objeto del Plan.

2.6.2.2.- Problemas Ambientales asociados a las Áreas Urbanas

En términos de operacionalización de problemáticas territoriales[10] que afectan específicamente al medio ambiente urbano y su entorno, y que podrían ser abordadas mediante el instrumento de planificación en desarrollo, se definen los siguientes Problemas Ambientales:

a.1.- Ocupación del suelo periurbano con valor agroecológico por nuevos usos

Enfoque Actual: Esto se manifiesta en la proliferación de infravivienda y loteos en la periferia del límite urbano lo que demanda mayores infraestructuras de conectividad transformando el espacio rural de la interfase urbana

La ocupación del suelo rural en la periferia urbana ha significado un aumento de procesos de crecimiento de sectores habitados o loteos en antiguos huertos familiares, predios agrícolas y laderas montañosas, fragmentando ecosistemas, ofreciendo amenazas derivadas de una mayor actividad y presencia humana sobre los recursos naturales y biodiversidad local, que se expresa en los casos más severos en la pérdida total de estos atributos propios de la ruralidad en los nuevos asentamientos y sus entornos, que por su impacto sinérgico determinan y limitan las capacidades de adaptación y resiliencia de las familias rurales y sus nuevas generaciones. Este cambio en las dinámicas demográficas internas de la Comuna ha significado la disminución de áreas de valor agroecosistémico antrópico y silvestre. Por su lado el sistema agrícola industrial somete al suelo constantemente a estrés para cumplir con la productividad económica, sin embargo un manejo inadecuado del suelo genera una pérdida de sus nutrientes a largo plazo, lo que conlleva a la degradación de los recursos naturales propios de los sistemas y servicios ecosistémicos, a diferencia de la agroecología que trabaja con sistemas químicos, físicos y biológicos para el control y equilibrio de plagas y la sostenibilidad del sistema productivo a lo largo del tiempo, sin haber usado el término agroecología, los antiguos huertos de familias campesinas del territorio eran sistemas equilibrados, con tratamientos ecológico de plagas y modos de cultivos, que aportaban a mantener sanas las condiciones del suelo.

Fig. 22. Huertos familiares campesinos con manejo agroecológico en la ruralidad del Valle de Mostazal, Comuna Monte Patria
Fuente: Fotografía Favio Robledo, 2016

En relación a lo anterior, se plantea el problema de la fragmentación o dispersión urbana al fenómeno de propagación de una ciudad y sus barrios hacia la tierra rural en la periferia de una zona urbana. La baja densidad de población en esos sectores constituye un indicador de la dispersión. El proceso de dispersión urbana en la Comuna de Monte Patria, conlleva principalmente un consumo de suelo rural productivo el cual es escaso (33 % clase II y III). Esto sucede principalmente en los centros urbanos de mayor dimensión, transformando de forma creciente el recurso suelo. Debido a la mayor cantidad de suelo necesario para la construcción de los entornos en expansión en comparación con los barrios urbanos tradicionales, son desplazadas más tierras de cultivo y hábitats de vida silvestre. La cubierta

[10] Estas problemáticas han sido validadas por la Comunidad en los talleres participativos y han tomado como referencia el catastro de problemáticas sociales y ambientales realizado por Dirección de Desarrollo Comunitario Municipal en 2021.

vegetacional se borra y es reemplazada por las nuevas urbanizaciones, impidiendo que la lluvia sea absorbida en forma eficaz por el suelo y los acuíferos subterráneos y a la vez aumentando los procesos erosivos propios de las intervenciones sin organización ni planificación.

a.2.- Ocupación del suelo periurbano en prospectiva

Enfoque Futuro: Se podría abordar concentrando las edificaciones al interior del límite urbano, determinando una normativa de uso de suelo y coeficientes urbanísticos que permitan absorber el requerimiento de vivienda y equipamiento en los centros urbanos.

Al no regular estos espacios con especial consideración al análisis realizado, la ocupación intensiva del suelo rural en la periferia urbana para contener la demanda habitacional y expansión de la infraestructura urbana podrían eliminar los atributos ambientales y servicios ecosistémicos que provisionan a las áreas rurales y urbanas, contribuyendo a potenciar los impactos del cambio climático y reduciendo las capacidades de sobrevivencia de las futuras generaciones, así como de las formas de vida presentes en el territorio comunal.

En este sentido, una de las mayores consecuencias de la dispersión urbana, además de la propia ocupación del suelo es la precariedad de las infraestructuras que se deben desarrollar para dar conectividad y servicios a las nuevas poblaciones, generándose núcleos de infravivienda o poblaciones formales sobre suelo en área de riesgo geológico, que suman complejidades a la gestión del riesgo de desastres y al aprovechamiento racional de estas zonas, sin disminuir sus atributos. Consecuentemente, desde el punto de vista de una planificación sustentable del territorio comunal, se debe cautelar que los desarrollos urbanos se den al interior de los límites de las localidades.

b.1.- Ocupación del suelo urbano con valor agroecológico por nuevos usos

Enfoque Actual: Esto se manifiesta en la transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos, hipotecando un motor de desarrollo local tradicional

Al igual que el componente anterior, se vive en la realidad comunal una constante transformación de suelos, ya sea hacia monocultivos o hacia nuevas viviendas e infraestructuras, ambos casos eliminan el valor agroecológico con el que cuenta un suelo rico en diversidad biológica y tratado orgánicamente.

Fig. 23. Huertos familiares campesinos con manejo agroecológico en la localidad de Carén, Comuna Monte Patria
Fuente: Fotografía Paloma Peralta, 2011

Específicamente al interior de los núcleos urbanos de la Comuna, se evidencia una falta de sensibilidad desde la planificación territorial respecto de las funciones ecosistémicas que brindan los suelos con cubierta vegetal, asignándoles coeficientes urbanísticos con alta densidad de ocupación en casos que no se justifican del todo, como en los casos de El Palqui o Huatulame, que han incorporado gran cantidad de suelo con valor agroecológico para la futura construcción de desarrollos residenciales. En este sentido es paradigmático el caso de la Localidad de Huatulame, en la cual el instrumento vigente ha otorgado condiciones como una subdivisión predial de 500 m2 y la afectación de una calle proyectada para habilitar futuras poblaciones, cuando los residentes del sector han manifestado que se oponen a cambiar el rol de sus propiedades que soportan históricamente cultivos tradicionales.

Tomando en consideración lo anterior, de no generarse medidas para la protección y ocupación gradual de los suelos con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, se corre el riesgo de disminuir la resiliencia de las localidades ante los riesgos naturales del entorno y los propios efectos del cambio climático; así como el sepultamiento de fuentes laborales tradicionales basadas en una economía agraria sustentable.

b.2.- Ocupación del suelo urbano en prospectiva

Enfoque Futuro: Se podría abordar definiendo una baja intensidad de ocupación de suelo en las áreas urbanas que aún subsisten en base a la agricultura familiar campesina, potenciando dicha actividad productiva y forma de vida asociada a la tierra como motor de desarrollo socioeconómico local.

Además , en caso de no existir instrumentos de fomento y desarrollo concreto en estas zonas, ni la disminución de la densidad, no se logrará preservar los atributos que permiten dar sustentabilidad a las áreas urbanas donde se insertan, fomentando la dependencia de cadenas logísticas más extensas y del uso de energía y tecnologías para enfrentar amenazas como olas de calor u otras derivadas de la pérdida de ecosistemas en general e incluso el aumento cada vez más de contaminación atmosférica asociada al transporte debido al abastecimiento local. De igual forma se pierden los componentes ecosistémicos que aportan a la población al desaparecer estas fuentes naturales reguladoras de temperatura y control atmosférico ante los efectos del cambio climático. De tal manera, al no identificar ni resguardar estos espacios ecológicamente diversos, se arriesga la pérdida de los atributos ecosistémicos que pueden beneficiar tanto a la población como al medio natural, al eliminar los corredores biológicos y afectar directamente el balance ecosistémico propio de los cultivos agroecológicos y lo que estos entregan al entorno.

Fig. 24. Huertos familiares con manejo agroecológico donde se vislumbra la rica biodiversidad un suelo nutrido, Pedregal
Fuente: Fotografía Paloma Peralta, 2023

c.1.- Exposición a riesgos naturales por eventos geológicos y/o climáticos

Enfoque Actual: Esto se manifiesta en el territorio como procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de río, lo que pone en peligro a la población y las infraestructuras urbanas, así como a los ecosistemas del entorno.

Desde el punto de vista del tipo de riesgo natural, en Chile podemos encontrar amenazas geológicas, hidrometeorológicas y biológicas. Los peligros geológicos involucran procesos naturales terrestres, tales como terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas, movimientos en masa, deslizamientos, entre otros. Los peligros hidrometeorológicos comprenden inundaciones, aluviones, marejadas, vientos, lluvias, tormentas, heladas, avalanchas de nieve, sequías y sus derivados. Por último, encontramos los peligros biológicos (hantavirus, mareas rojas, SARS-COV-2). Todos los eventos mencionados, cuando interactúan con asentamientos humanos vulnerables, pueden desencadenar un desastre. Más allá de las condiciones físico-naturales de la Comuna, la forma de ocupación del espacio también influye tanto en disminuir o en aumentar los riesgos. Efectivamente, la escasa consideración de la dinámica y recurrencia de procesos naturales extremos, y su relación con el emplazamiento de asentamientos humanos puede tener consecuencias no deseadas, induciendo el riesgo de desastre. Ejemplo de ello puede ser la expansión urbana en zonas de quebradas o de pendientes abruptas, transformando nuevos espacios urbanos en escenarios de riesgo por posibles derrumbes e inundaciones; la localización de viviendas en cauces excepcionales de ríos, exponiéndolas a futuras inundaciones fluviales. La ocupación urbana, por ejemplo, en sectores altos significa aumentar los riesgos de deslizamientos de laderas, aluviones y derrumbes, que podrían afectar infraestructura privada, pública e incluso los diferentes componentes naturales.

Fig. 25. Flujos de detritos en el sector Las Mollacas, Comuna Monte Patria
Fuente: Tomado de Efectos Geológicos del Sistema Frontal del 11 de Mayo de 2017, Cuenca del Río Limarí – Región de Coquimbo. SERNAGEOMIN (INF-COQUIMBO-05.2017)

De acuerdo al Plan Regulador vigente de la Comuna (2018), las áreas de muy alto y alto riesgo por remoción en masa están consignadas en las secciones altas de las serranías, donde el desarrollo potencial de deslizamientos de suelos posee una gran extensión territorial, justificada por estructuras litológicas poco consolidadas con suelos residuales, erosión hídrica e inestabilidad de laderas. Los sistemas de quebradas asentados en los cordones transversales, conforman un escenario favorable para el desarrollo de eventuales coladas de barro, encauzadas por los fondos de

estos escurrimientos, cuya ocurrencia dependerá de la cantidad de suelos y sedimentos residuales inconsistentes, y de eventos pluviales de gran intensidad. Esto último es aumentado con la cantidad de sedimento disponible a ser removido, el que aumenta en periodos de largas sequías.

Es así como al estudiar la Comuna en esta actualización del Plan, se ha dado cuenta de diversos procesos geomorfológicos activos a los largo del territorio, que en el pasado han afectado tanto a habitantes como infraestructura, sobre todo con procesos de remociones en masa, donde se han reportado caída de rocas en eventos sísmicos y remociones traslacionales y rotacionales principalmente en eventos climáticos extremos, donde también se activan procesos de quebradas y aumentan los flujos fluviales considerablemente, lo que puede conllevar a inundaciones de sectores aledaños.

Por otra parte, las áreas donde se concentra mayoritariamente la actividad agrícola y los asentamientos de población, corresponden morfológicamente a la serie de depósitos aluvionales. Estos terrenos presentan los menores índices de vulnerabilidad en todas las variables analizadas, presentando bajo riesgo de fenómenos de remoción en masa, aspecto positivo para la industria agrícola, pero que compite con la necesidad de suelo seguro disponible a la vivienda. Esto se debe a que presentan una topografía levemente ondulada, de bajas pendientes y alejados muchas veces de afloramientos. En muchos casos, estos suelos se encuentran ampliamente cubiertos por plantaciones agrícolas industriales, presentando diferencias respecto a los suelos de huertos campesinos, ya que estos últimos logran protegen el sustrato, impidiendo su erodabilidad a través de prácticas que interactúan de forma pasiva con el suelo. Por su parte, las amplias zonas de cultivo industrial, cuya disposición de camellones en favor de la pendiente y la pobreza del suelo y vegetación favorecen la erodabilidad, aumentando la disponibilidad de sedimentos dispuestos a ser removidos ante futuros procesos geomorfológicos, alimentando aún más las remociones, anegamientos y flujos.

Las áreas de inundaciones poseen una gran extensión en la parte baja de los valles, debido a la presencia de terrenos de topografía plana, los que pertenecen en casi toda su integridad a las llanuras de inundación de los ríos Grande, Huatulame, Rapel y Mostazal. Estos suelos son invadidos por el crecimiento de los caudales en eventos de precipitaciones intensas y prolongadas. Además, estas áreas se mantienen bien definidas topográficamente, ya que sus máximos márgenes de inundación no superarían los terrenos de terrazas fluviales adyacentes al lecho fluvial de los ríos, por lo tanto, estas formaciones demarcan altitudinalmente las máximas crecidas. Esta condicionante indica que el crecimiento urbano actual no presentaría el riesgo de ser afectado por procesos de inundación siempre que cumpla con no invadir los territorios propios del río. Normalmente, la potencial ocurrencia de desastres se relaciona con la ocupación de territorios que son, precisamente, parte de las planicies de inundación o de las quebradas, aumentando la vulnerabilidad de las personas y exponiendo su patrimonio.

Por otra parte, y de acuerdo a la información recogida en el Informe Ambiental del Plan Regulador Intercomunal Limarí, 2018, se muestra a continuación los riesgos naturales identificados a los cuales se encuentran expuestos los centros poblados de la Comuna.

Localidad	Anegamiento	Procesos de laderas	Flujos	Inundaciones por desborde
Carén	--	x	x	x
Cerrillos de Rapel	--	x	x	x
Chañaral de Carén	--	x	x	--
Chañaral Alto	--	x	x	x
Chilecito	--	x	x	x
El Coipo	--	x	x	x
El Pedregal	--	x	x	--
El Tome Alto	--	x	x	x
El Palqui	--	x	x	x
Huana	--	x	x	x

Huatulame	--	x	x	x
La Península	--	x	x	x
Las Mollacas	--	x	x	x
Las Paceras	--	x	x	--
Las Juntas	--	x	x	x
Los Tapia	--	x	x	x
Mialqui	--	x	x	x
Monte Patria	--	x	x	x
Rapel	--	x	x	x
Semita	--	x	x	x
Tulahuén	--	x	x	x

Tab. 15. Riesgos Naturales en los centros poblados de la Comuna de Monte Patria
Fuente: Informe Ambiental, PRI Limarí, 2018

c.2.- Exposición a riesgos naturales en prospectiva

Enfoque Futuro: Se podría abordar evitando y/o regulando la localización de edificaciones e infraestructura urbana en suelos expuestos a riesgos naturales, así como facilitar el reconocimiento de áreas idóneas para realizar medidas de mitigación, a través, por ejemplo, del manejo de laderas y quebradas que estén dentro de las áreas verdes propuestas en zonas de riesgo detectadas.

En caso de que no exista una expansión urbana ordenada y con el reconocimiento y restricción de uso de zonas con alto y medio riesgo geológico y susceptibilidad a procesos geomorfológicos, las localidades están tendientes a crecer de manera desordenada y con un aumento en la vulnerabilidad de los habitantes, situación observada en varias localidades de la Comuna, como Chañaral Alto, Las Paceras, Carén y Tulahuén, donde existen viviendas propensas a ser afectadas por procesos de deslizamiento o caída de rocas o casos como El Palqui, Cisternas y Pedregal con sectores susceptibles a inundaciones por quebradas.

Fig. 26. Viviendas en riesgo ante procesos de ladera en la localidad de Carén, Comuna Monte Patria
Fuente: Archivo fotográfico del Consultor, 2022

Es por esto que el proceso de urbanización debe evitar la localización de edificaciones e infraestructura (pública y privada) en suelos expuestos a riesgos naturales.

Finalmente, reconociendo la incapacidad del instrumento para atender fenómenos que ocurren a una velocidad mayor a su propia confección y rango de aplicación, como los procesos acentuados debido al efecto del cambio climático, es que se plantea la necesidad de desarrollar una política de gestión de riesgos preventiva y en constante actualización, política encomendada por la Ley 21.364, a través de la cual se deberán crear Planes de Gestión del Riesgo de Desastres, como un plan de acción permanente, con un enfoque preventivo, descentralizado y escalonado que permita actuar ante distintas emergencias y administrar las distintas fases del ciclo del riesgo de desastres.

d.1.- Exposición a riesgos antrópicos por impactos ambientales

Enfoque Actual: Esto se manifiesta en la contaminación de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas, y la ineficiencia en la gestión de residuos y presencia de microbasurales.

Respecto a la interacción antrópica con los ecosistema, podemos decir que la acción del ser humano en la naturaleza, a veces se transforma en un factor de riesgo, al tener prácticas y formas de vida contaminantes para el medio natural, como la contaminación ocasionada en el agua superficial y subterránea, en el aire y suelo, las deforestación de la flora nativa y diversa, incendios, afectación a los estilos y formas de vida local arraigados a la naturaleza, así como las modificaciones en los cauces de los ríos que impactan el medio ambiente, aumentando los peligros de una manera antrópica ocasionando consecuencias en las vidas silvestres y locales.

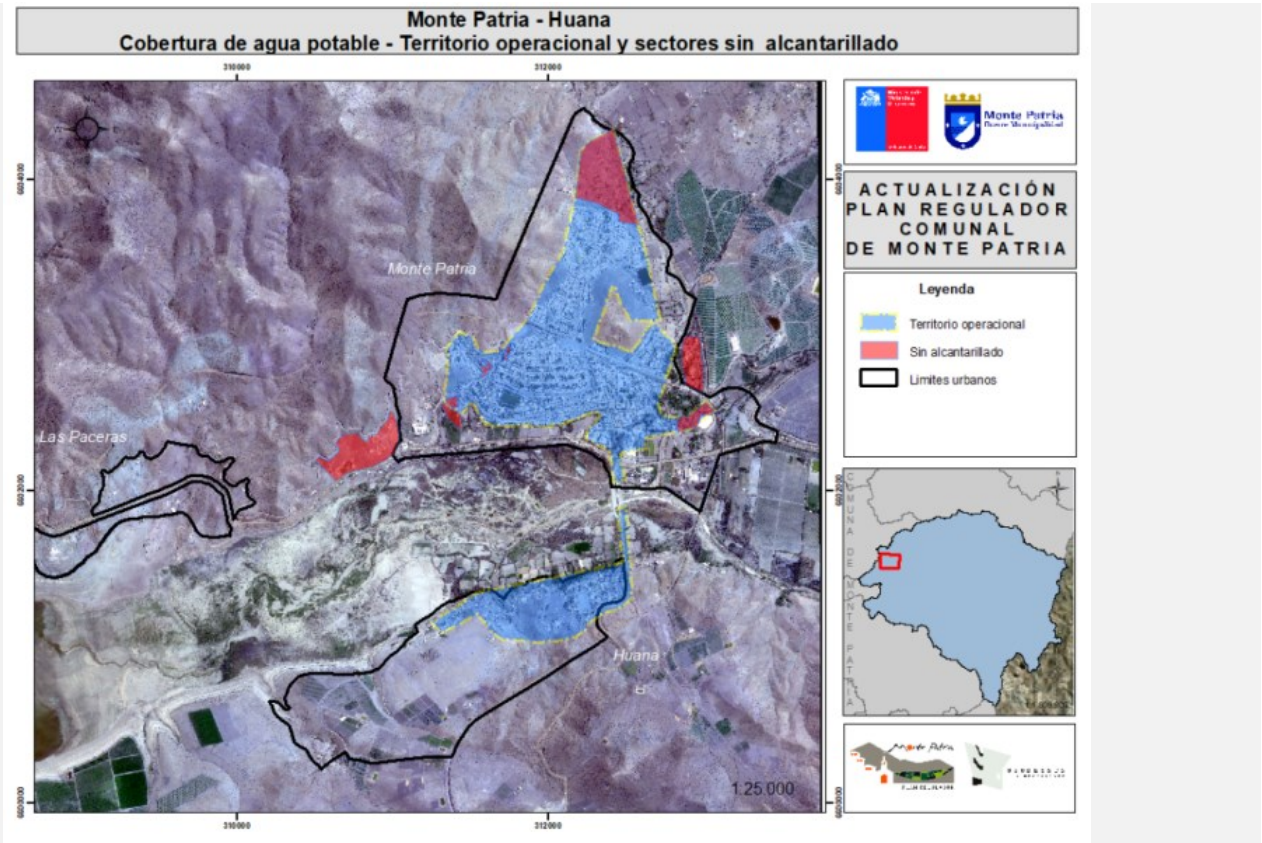


Fig. 27. Sectores sin sistema de alcantarillado en la Localidad de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia en base a información aportada por I. Municipalidad de Monte Patria

Primeramente, se visualiza en la Comuna un complejo problema de falta de cobertura de saneamiento sanitario, lo que genera constantes eventos de perturbaciones ambientales en las propias localidades y sus entornos. En las zonas pobladas, se hace necesario recolectar y disponer de las aguas residuales proveniente de todo lugar habitado. Así mismo, es necesario contar con plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS), que son el componente más importante del sistema de alcantarillado, ya que su función es producir un efluente aceptable para ser descargado al medio ambiente. Este efluente son aquellas aguas contaminadas por un uso domiciliario o industrial, con desechos orgánicos o inorgánicos. Dependiendo de su origen se denominan aguas grises (ducha, lavamanos, lavaplatos), negras (inodoros) y riles (cuando se trata de residuos industriales líquidos). En la Comuna se observa que hay sectores residenciales que no cuentan con sistema de alcantarillado; teniendo que utilizar, sistema de pozos y fosas para disponer las aguas grises (ducha, lavamanos, lavaplatos), y negras (inodoros) generadas en las viviendas. Estos pozos negros y fosas sépticas tienen una capacidad de depuración bajísima, por tanto, el agua sigue estando contaminada. No solo no cumplen con las normativas en materia de aguas residuales, sino son un foco de infecciones ya que poseen organismos patógenos que generan malos olores y contaminan el subsuelo y la capa freática. Lo anterior, es preocupante, ya que hay sectores de la Comuna en los cuales los eventos de colapso de fosas son recurrentes. Otro punto a considerar es la falta de plantas de tratamiento de aguas servidas, ya que estas aguas dispuestas en una corriente superficial (ríos, lagos) o en la tierra, sin ningún tratamiento, ocasionan graves inconvenientes de perturbación del entorno que afectan la flora y la fauna. Estas aguas residuales, antes de ser vertidas en las masas receptoras, deben recibir un tratamiento adecuado, capaz de modificar sus condiciones físicas, químicas y microbiológicas, para evitar que su disposición cause los problemas antes mencionados. Según información entregada por el Municipio, existen al menos 15 sectores con falta de alcantarillado, estos situados en las localidades de Monte Patria, El Palqui y Chañaral Alto. De igual manera hay sectores en los cuales, existe un sistema de alcantarillado, como lo es la localidad de Mialqui, Chilecito, Colliguay Alto, Carén, Chañaral de Carén, pero se han registrado numerosos eventos de colapso del sistema, lo que también conlleva a problemas sanitarios mayores para la población.

Respecto de la aplicación industrial de plaguicidas a monocultivos y, atendiendo a las definiciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (Glosario de Términos Fitosanitarios), y de la Organización Mundial de la Salud (OMS) podemos describir a un pesticida, o plaguicida, como una sustancia o mezcla de sustancias destinada a prevenir la acción o directamente combatir una plaga, incluidas especies indeseadas de plantas o animales; durante la producción, almacenamiento, transporte y distribución de productos agrícolas y sus derivados. Los herbicidas como productos fitosanitarios específicamente empleados para eliminar especies indeseadas de plantas, lo que comúnmente conocemos como malas hierbas y actúan interfiriendo en su crecimiento, según la mirada agroindustrial. Por último, los biocidas como sustancias químicas son considerados nocivos para la salud pública y la salud de los agroecosistemas, sustancias químicas entre las que se encuentran herbicidas, insecticidas, acaricidas, rodenticidas, fungicidas y bactericidas.

Fig. 28. Aplicación de plaguicidas sobre cultivos en la Comuna de Monte Patria
Fuente: https://notaroja.cl/region/lanzan-programa-preventivo-sobre-el-uso-de-plaguicidas-en-monte-patria/

Sobre la aplicación de agroquímicos a monocultivos cercanos a zonas pobladas y de acuerdo con las problemáticas recogidas por la Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO) del Municipio de Monte Patria, podemos indicar que los lugares en que la población manifestó como problema el uso de pesticidas, son: Carén, El Maqui, El Palqui Bajo, Hacienda Valdivia, Pedregal de Rapel, Rapel, Sol de las Praderas, Vado Hondo, Chañaral de Carén, Pulpica Alto y Monte Patria. Hay que señalar también que la Comuna no posee proyectos agrícolas industriales que hayan ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y por tanto, no cuentan con una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) que determine las cantidades, frecuencia de la aplicación de estos agroquímicos, así como tampoco distancias y medidas de mitigación hacia el medio por parte de estas grandes plantaciones, lo que deja a la Comunidad y entorno expuestos al criterio de cada empresa o propietario, en un contexto histórico de desconocimiento de los impactos a la salud que provocan estos productos usados masivamente y de la escaza normativa que los regula, principalmente el Decreto 158 del MINSAL, vagamente conocido por la comunidad local. Según el censo frutícola de la Región de Coquimbo, la Comuna ha experimentado un aumento en la cantidad de superficie plantada con frutales, llegando a un total de 6.219,20 ha durante el año 2021, lo que significa al menos 662 ha nuevas que fertilizar y proteger contra plagas con respecto al año 2018. Frente a este escenario, es necesario identificar las consecuencias del uso de estos químicos y el impacto que tienen en el medio ambiente, dentro de los cuales encontramos: contaminación del suelo, del agua y contaminación atmosférica por compuestos orgánicos persistentes (COPs), bioacumulación y reducción de la biodiversidad. Mientras que, si nos referimos a la salud de las personas, se pueden identificar efectos neurodegenerativos y en el sistema nervioso central y el sistema endocrino, defectos en el nacimiento, abortos involuntarios y malformaciones, además de Autismo, Cáncer, enfermedad de Parkinson y Alzhéimer entre otras.

Respecto del tema residuos, debemos señalar que aquel constituye una sustancia o un objeto que un generador desecha o tiene la intención u obligación de desechar (definición según la Ley de Fomento al Reciclaje y Responsabilidad Extendida del Productor. Ley N° 20.920, 2016). Los residuos pueden ser clasificados de distintas formas, por su origen, naturaleza o procedencia, por riesgo, entre otros. Este punto aborda los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD), que son los residuos que se generan en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también aquellos residuos generados en actividades comerciales o productivas que por su naturaleza o composición resultan similares a los anteriores. Ejemplo de estas actividades son hoteles, y establecimientos educacionales, además de aquellos residuos provenientes de podas y ferias libres. Podemos definir como gestión de residuos a las operaciones de manejo y otras acciones de política, planificación, normativas, administrativas, financieras, organizativas, educativas, de evaluación de seguimiento y fiscalización referidas a residuos; mientras que el manejo de residuos se refiere a las acciones operativas a las que se somete un residuo, incluyendo, la recolección, almacenamiento, transporte, pretratamiento y tratamiento, el que varía dependiendo si el residuo es llevado a un sitio para eliminación o si son valorados.

Fig. 29. Ejemplo de contaminación en borde río, sector Río Grande, Carén, Comuna de Monte Patria
Fuente: Archivo fotográfico del Consultor, 2022

En este sentido, es necesario tener presente que la Comuna de Monte Patria, cuenta con un vertedero municipal (El Machado), en un terreno de la Comunidad Agrícola de Huana, con una superficie de 7,3 ha y el cual recibe más de 7 mil toneladas de desechos al año. Este corresponde a un sitio de disposición final que cuenta con autorización sanitaria pero no cumple el D.S. N°189 (Reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básicas en los rellenos sanitarios). El vertedero, no fue ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, por lo que, la basura depositada recibe tratamiento básico de dispersión y reducción de volumen. Además, no cuenta con impermeabilización que impida la infiltración ni la lixiviación de líquidos percolados, aunque cuenta con control de vectores a través de planes de fumigación. Consecuentemente, podemos afirmar que el vertedero de la Comuna constituye un riesgo ambiental por potencial contaminación al suelo, aguas subterráneas, vectores sanitarios y emanaciones de biogás. Igualmente, y según el Diagnóstico Regional de Sitios con Potencial Presencia de Contaminantes (SPPC), realizado por la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Coquimbo, año 2020, en la Comuna se identificaron tres microbasurales ubicados en los sectores de Chañaral Alto, Mostazal y Rapel, sin mencionar las 46 localidades (78%) en las cuales la población señala tener problemas relacionados con la basura, ya sea por acumulación de esta en sitios eriazos, ríos y quebradas (microbasurales), como la falta de basureros y reciclaje. Lo anterior, de acuerdo a la información proporcionada por la DIDECO del Municipio de esta Comuna.

En este sentido, la ocurrencia de eventos climatológicos o geológicos en la Comuna, conlleva a facilitar la llegada de potencial contaminante existente por actividad humana, hacia los recursos hídricos y el suelo, esto debido al arrastre por lluvias, flujos o movimientos de laderas, que pueden transportar productos químicos provenientes del uso intensivo de agrotóxicos en predios agrícolas, la presencia de relaves y los basurales y microbasurales, así como derrames de aguas servidas en los cursos hídricos, fugas sanitarias que fueron identificadas en diversas localidades, escurrimientos hacia quebradas, las que pueden infiltrar a napas subterráneas.

d.2.- Exposición a riesgos antrópicos en prospectiva

Enfoque Futuro: Se podría abordar concentrando las edificaciones al interior del límite urbano donde existe mayor factibilidad sanitaria y generando medidas para el distanciamiento de la población desde la fuente de alteración del medio ambiente (a través de franjas de restricción), y mediante la implementación de espacios verdes donde se posibilite una mejor gestión de residuos.

A partir del diagnóstico se evidencia la necesidad de regularizar los sistemas sanitarios de las localidades urbanas de la Comuna, por lo que es imperativo que se pueden desarrollar los proyectos e inversiones pertinentes para habilitar estos sistemas de acuerdo a la normativa vigente.

Con esto es clave considerar los impactos por contaminantes de origen antrópico en el ordenamiento territorial ya que, al ser ignorados, la población y el medio natural seguirán estando expuestos a las nocivas consecuencias del uso no normado de agrotóxicos, los que, aun siendo emitidos fuera de los límites urbanos, viajan hasta 800 m transportados por corrientes de viento, muy normales en los valles, pudiendo contaminar las diversas cadenas de la vida natural. Al igual como ocurre con los pasivos mineros y las fugas desde los sistemas de alcantarillados en mal estado de aguas grises y negras hacia los suelos. En contraparte, se pueda evitar la exposición de la población a riesgos por impacto ante la exposición de plaguicidas, mediante la definición de áreas productivas diversas y su ordenamiento en relación a las localidades pobladas y a la vez, proteger los componentes ambientales como agua, suelo y aire de este riesgo mediante la zonificación de uso de suelo que considere franjas de seguridad a través de áreas verdes u otros mecanismos urbanísticos consensuados con la comunidad y propietarios de campos con planes de fumigación. Otro aspecto urbano urgente que se debe considerar es la gestión de residuos, su disposición final y los sistemas de saneamiento básico asociados, los cuales no están resueltos en su totalidad. En este sentido, se requiere evaluar un área para el tratamiento de los residuos domiciliarios que cumpla con la normativa sanitaria vigente, así como ejecutar ordenanzas municipales de recolección segregada en origen de los residuos que sirva a disminuir la presión sobre el actual vertedero y/o futuros rellenos o sistemas de gestión de residuos comunales lo que se apunta como una de las prioridades ambientales.

e.1.- Presión sobre espacios con valor cultural por nuevos usos

Enfoque Actual: Esto se manifiesta en la transformación creciente del paisaje urbano - rural tradicional, con infraestructuras disonantes e intervenciones y/o malos cuidados que han dañado el patrimonio paisajístico y arqueológico, así como petroglifos sepultados por la agroindustria, la afectación a infraestructuras patrimoniales después de terremotos y la mala mantención de fachadas y sitios históricos junto a la pérdida de saberes ancestrales de los estilos de vida propios de la ruralidad.

Desde la perspectiva cultural, la transformación del paisaje acarrea conflictos en la identificación simbólica de la población con su espacio vivencial (Vidal y Pol, 2005)[11], debido a que el reemplazo de los referentes de la memoria genera desarraigo y abandono de las responsabilidades cívicas sobre el territorio. Esto significa que aquella población que se crio en un espacio geográfico determinado y ve como ese espacio vivencial ha sido trasformado por terceros, acoge un sentimiento de desterritorialización y desesperanza, afectando directamente su compromiso en la participación y en la toma de decisiones. Esta situación se ve sobre todo en la población adulta o adultos mayores que se relacionan con su espacio vivencial desde la identificación simbólica.

Manifestaciones de este conflicto son aquellos generados por la pérdida de costumbres, como el libre acceso al río o a espacios naturales que antiguamente representaban un patrimonio común. También se manifiesta en la desesperanza por el sepultamiento de puntos de valor arqueológico por infraestructuras o cultivos industriales en los diversos valles y en los entornos de los centros poblados, así como también en la pérdida y el deterioro del patrimonio arquitectónico al interior de las localidades, ya sea por afectación en terremotos como por una despreocupación en la mantención de las mismas. Por último, la falta de espacios culturales a lo largo de los diversos valles de la Comuna, conllevan a la pérdida de puntos de encuentro y de intercambio de saberes locales, perdiendo tradiciones y dejando pasar oportunidades de desarrollar y potenciar la económico local en base a los recursos del mismo territorio.

Fig. 30. Trilla a yegua suelta, práctica sociocultural en la Comuna de Monte Patria
Fuente: https://www.elmontepatrino.cl/2023/02/14/trilla-a-yegua-suelta-de-la-cisterna-batio-record-de-asistentes-en-su-version-2023/

e.2.- Presión sobre espacios con valor cultural en prospectiva

Enfoque Futuro: Se podría abordar definiendo figuras de protección en las áreas donde existan sitios de valor arqueológico al interior de los límites urbanos, así como también respecto del patrimonio urbano – arquitectónico.

[11] VIDAL, T., & POL, E. (2005). La apropiación del espacio: Una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares. Barcelona: Anuario de Psicología Universidad de Barcelona, Vol 36, Nº 3, p. 281-297.

En caso de perpetuar la infravaloración de sitios ricamente arqueológicos y propios de la cultura montepatrina, se corre el riesgo del desarraigo cultural, el olvido de las tradiciones propias del territorio y se pone también en peligro la afectación al desarrollo económico turístico de la Comuna. Dejando al alero de la suerte la existencia y el desarrollo en el tiempo de sitios tan ricos culturalmente hablando como; La Península, Huatulame, Tulahuén, Pedregal y Las Mollacas, entre muchos sitios más de la ruralidad de los valles. La falta de reconocimiento de estos sitios impide el desarrollo de futuros planes de restauración, planes de manejo y planes de educación en torno a estos componentes que impactan directamente en el bienestar del desarrollo de los estilos de vida dentro de la Comuna.

f.1.-- Presión sobre espacios con valor ambiental por nuevos usos

Enfoque Actual: Esto se manifiesta en la destrucción de la cobertura vegetal de laderas por parte de la urbanización en áreas rurales sobre la periferia urbana, la sustitución de vegetación nativa por monocultivos de frutales y la creciente ocupación del borde río y humedales por actividades agroindustriales, turísticas y recreativas.

La importancia de estas áreas con valor ambiental radica en que ellas constituyen un hábitat único para diversas especies de flora y fauna, conforman corredores biológicos interconectados a lo largo de la Comuna por los ríos y quebradas y con ello conforman vías naturales de intercambio de oxígeno, purificación y ventilación del medio físico. De esta manera estos espacios son elementos naturales con un alto valor ambiental y paisajístico, conformando el entorno natural propio de los habitantes de la Comuna. Ejemplo de ello son los ríos como elementos clave para perpetuar la existencia de vida en los valles, todos considerados como humedales según el Inventario Nacional de Humedales, elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente tras la creación del Ministerio a través de la Ley 20.417 donde se establece junto a la identificación de ellos un programa de monitoreo que permita realizar un seguimiento de la dinámica de los cambios o afectaciones que puedan experimentar. De esta manera se vuelve clave identificar estos sitios prioritarios de conservación para elaborar, a futuro, planes de resguardo a la biodiversidad que albergan.

Fig. 31. Intervenciones sin regulación en borde río y en sector humedal del Río Grande. Carén 2020 y 2022
Fuente: Fotografías cedidas por Agrupación Ecológica Yaru Wika.

La importancia de la identificación de las áreas con valor ambiental es el primer paso para lograr una concientización, cuidado y protección de ellas, con la finalidad de que persistan en el tiempo. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) en su informe del año 2021, ha declarado que la influencia humana en el sistema climático es inequívoca y va en aumento, es por ello que ya no se pone en duda que la presencia de actividades

humanas en entornos naturales tiene siempre un impacto, a su vez este puede ser positivo o negativo, de ahí la importancia de las prácticas y usos permitidos en los entornos de alto valor ambiental.
En este sentido, la pérdida y deterioro de los hábitats es la principal causa de pérdida de biodiversidad. Al transformar bosques, matorrales, pastizales, lagunas, y ríos en campos agrícolas, ganaderos, carreteras y zonas urbanas destruimos el hábitat de muchas especies. Lo anterior genera un deterioro de la composición, estructura o función de los ecosistemas que impacta a las especies y a los bienes y servicios que obtenemos de la naturaleza. La protección de la biodiversidad es una tarea nacional y un compromiso internacional. Desde el año 2003 nuestro País cuenta con una Estrategia Nacional de Biodiversidad, que es un instrumento para la gestión y protección de ecosistemas, especies y recursos genéticos. Su objetivo es la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

f.2.- Presión sobre espacios con valor ambiental en prospectiva

Enfoque Futuro: Se podría abordar generando un sistema de espacios verdes al interior de los límites urbanos, que permita sostener los servicios ecosistémicos que aportan al territorio; preservando las laderas del entorno, las quebradas y las zonas de humedal a través de los ríos.

En el escenario en donde estos espacios como los huertos de diversidad biológica, las quebradas, el borde río y las laderas con vegetación nativa no sean resguardados, puede contribuir a aumentar los efectos de olas de calor en la población y los procesos geodinámicos en eventos climáticos extremos, así como contribuir a una desertificación y aridización acelerada dentro de los límites de la Comuna, impulsando forzadamente a la población a convertirse en migrantes climáticos. Así como también puede afectar directamente el desarrollo del turismo de intereses especiales, el que cada vez toma más relevancia en el territorio.

A nivel local existe una creciente presión ejercida por las diferentes actividades humanas y/o productivas sobre los distintos ecosistemas presentes en la Comuna, lo que constituye un riesgo importante no sólo para la propia naturaleza sino también para el ser humano. La falta de una adecuada gestión hídrica para la captación y tratamiento de las aguas, la ineficiente operación del vertedero, la aplicación industrial de químicos en grandes extensiones de monocultivos, el propio crecimiento urbano de las localidades y el aumento considerable de población flotante en épocas estivales y festivas, ejercen una presión importante sobre los ambientes naturales; ya sea por incorporar contaminantes, por sustitución de flora nativa en grandes extensiones de terreno, así como por invadir los territorios naturales afectando también a la vida silvestre del lugar. Situaciones que se han incrementado en la Comuna a través del tiempo y se ven potenciadas por los cambios climáticos que experimenta la Tierra. Cabe mencionar que la presencia de fuentes de contaminantes aumenta la vulnerabilidad propia de las quebradas y los sitios naturales y favorecen la propagación de incendios forestales. En base a ello es de suma importancia la identificación y conservación de los diversos espacios ecosistémicos que aún existen dentro de las localidades urbanas, ya que estos permiten mantener un estado de bienestar en las poblaciones, ayudando a regular las temperaturas, permitiendo la existencia de una rica biodiversidad y asegurando el sustrato suelo, evitando así la erosión y desencadenamiento de procesos de ladera y contribuyendo a mantener el valor paisajístico natural propio de los valles.

Con lo anterior, de no identificarse ni protegerse los ambientes naturales reconocidos en las localidades urbanas a través de esta evaluación, como los ríos y sus humedales, laderas de cerros, bosques nativos y frutales y zonas de quebradas, se estaría perpetuando la vulnerabilidad propia de estos frágiles entornos naturales, acelerando el efecto de aridización que vive la Comuna, llevando a desplazar comunidades nativas y a consecuencia de ello, se corre el riesgo de que los habitantes de la Comuna se vean forzados también a migrar.

Igualmente se debiera orientar la planificación municipal hacia el uso racional y eficiente del recurso hídrico en la Comuna, mediante articulaciones como una disposición eficiente de usos residenciales, productivos y recreacionales,

asociados a las zonas urbanas; así como también la gestión eficiente de las áreas verdes urbanas, contribuyendo así a controlar la evapotranspiración urbana o el efecto isla de calor en los poblados.

De acuerdo al análisis anterior, podemos decir que los Problemas Ambientales asociados a las áreas urbanas de la Comuna de Monte Patria son:

Problemáticas Ambientales	**Posibles Directrices de Planificación**
Ocupación del Suelo Periurbano: Lo que provoca ocupación de suelo rural con valor agroecológico por nuevos usos Esto se manifiesta en la proliferación de infravivienda y loteos en la periferia del límite urbano lo que demanda mayores infraestructuras de conectividad transformando el espacio rural de la interfase urbana	Se podría abordar concentrando las edificaciones al interior del límite urbano, determinando una normativa de uso de suelo y coeficientes urbanísticos que permitan absorber el requerimiento de vivienda y equipamiento en los centros urbanos
Ocupación del Suelo Urbano: Lo que provoca ocupación del suelo urbano con valor agroecológico por nuevos usos Esto se manifiesta en la transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos, hipotecando un motor de desarrollo local tradicional	Se podría abordar definiendo una baja intensidad de ocupación de suelo en las áreas urbanas que aún subsisten en base a la agricultura familiar campesina, potenciando dicha actividad productiva y forma de vida asociada a la tierra como motor de desarrollo socioeconómico local
Exposición a Riesgos Naturales: Lo que provoca exposición al riesgo natural por eventos geológicos y/o climáticos Esto se manifiesta en el territorio como procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de río, lo que pone en peligro a la población y las infraestructuras urbanas, así como a los ecosistemas del entorno	Se podría abordar evitando y/o regulando la localización de edificaciones e infraestructura urbana en suelos expuestos a riesgos naturales, así como facilitar el reconocimiento de áreas idóneas para realizar medidas de mitigación, a través, por ejemplo, del manejo de laderas y quebradas que estén dentro de las áreas verdes propuestas en zonas de riesgo detectadas
Exposición a Riesgos Antrópicos: Lo que provoca exposición al riesgo antrópico por contaminación ambiental Esto se manifiesta en la contaminación de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas, y la ineficiencia en la gestión de residuos generando microbasurales	Se podría abordar concentrando las edificaciones al interior del límite urbano donde existe mayor factibilidad sanitaria y generando medidas para el distanciamiento de la población desde la fuente de alteración del medio ambiente (a través de franjas de restricción), y mediante la implementación de espacios verdes donde se posibilite una mejor gestión de residuos
Presión sobre Espacios con Valor Cultural: Lo que provoca presión sobre espacios con valor cultural por nuevos usos Esto se manifiesta en la pérdida del paisaje tradicional, con infraestructuras y usos disonantes e intervenciones que han dañado el patrimonio arquitectónico y arqueológico local, afectando los modos de vida y la identidad rural	Se podría abordar definiendo figuras de protección en las áreas donde existan sitios de valor arqueológico al interior de los límites urbanos, así como también respecto del patrimonio urbano – arquitectónico
Presión sobre Espacios con Valor Ambiental: Lo que provoca presión sobre espacios con valor ambiental por nuevos usos Esto se manifiesta en la destrucción de la cobertura vegetal de laderas sobre la periferia urbana, sustitución de vegetación nativa por monocultivos y la creciente ocupación del borde río y humedales por actividades turísticas y recreativas	Se podría abordar generando un sistema de espacios verdes al interior de los límites urbanos, que permita sostener los servicios ecosistémicos que aportan al territorio; preservando las laderas del entorno, las quebradas y las zonas de humedal a través de los ríos

Tab. 16. Problemáticas Ambientales Urbanas principales en la Comuna de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia, 2023

2.6.3.- Identificación de Potenciales Conflictos Socioambientales

A partir del análisis ambiental realizado en la Comuna de Monte Patria, se han podido precisar los principales conflictos socioambientales que afectan el territorio y que constituyen dificultades para el desarrollo de las localidades. En este sentido, de acuerdo a la información levantada desde los talleres participativos con la Comunidad, se evidencia un creciente empoderamiento de la población respecto de conflictos asociados principalmente a la falta de suelo para vivienda y equipamientos, así como por los impactos ambientales que se están generando por actividades disonantes al interior y en el entorno de las áreas urbanas.

Gestión del Suelo

El conflicto socioambiental por la gestión del suelo se manifiesta desde una doble perspectiva, ya que considera la ocupación del suelo periurbano por infravivienda y loteos irregulares, y por otra parte, la ocupación del suelo urbano con valor agroecológico para nuevos usos.

La ocupación de suelo periurbano con nuevos usos, es un escenario muy común en todos los valles de la Comuna, donde, fuera de los límites urbanos, se ha transformado la cubierta vegetal xerófila y esclerófila, así como los bosques asociado al río y humedales, en viviendas habitacionales que en numerosas ocasiones no cuentan con los servicios básicos o tienen problemas de regulación debido a que no se han considerado temáticas como el peligro geológico presente en toda la Comuna, o se han transformado en cultivos sin diversidad biológica. Acompañado de lo anterior, crecen los microbasurales en quebradas a medida que se expande la población hacia sectores rurales interviniendo y transformando rápidamente el entorno natural de la mano de la urbanización no planificada.

Por otro lado, la ocupación del suelo urbano con valor agroecológico dentro de las localidades de la Comuna, también podría tener un impacto en los ciclos ecosistémicos de los valles, al desaparecer el rol que tienen como corredores biológicos y la capacidad de ser islas reguladoras de temperaturas dentro de las urbes. Esto podría ser consecuencia de una planificación y desarrollo territorial que no las considere como tal. Las localidades que más cuentan con sitios con un alto valor para el desarrollo socioambiental son: La Península, Huatulame, Monte Patria, Mialqui, Chilecito, Carén, Chañaral de Carén, Tulahuén, Pedregal, Rapel y Las Mollacas. De ellas las más amenazadas por la cercanía de los monocultivos a los límites urbanos son Mialqui, Chilecito, Carén y Chañaral de Carén

Por ejemplo, en las participaciones ciudadanas llevadas a cabo en el desarrollo del actual Plan, la Comunidad de Huatulame defendió fervientemente sus deseos de mantener la existencia de sus predios agrícolas familiares, convirtiéndose en un pionero dentro de la Política de Desarrollo Rural impulsada por la Mesa Campesina de Monte Patria, el Municipio y el Estado.

Gestión del Riesgo

El conflicto socioambiental por la gestión del riesgo se manifiesta desde una doble perspectiva, ya que considera la exposición a riesgos naturales por eventos derivados de riesgo geológico y/o climático como inundaciones o remociones en masa, y por otra parte, la exposición a riesgos antrópicos de contaminación ambiental por falta de infraestructura sanitaria, actividades productivas disonantes o deficiente gestión de residuos.

La exposición al riesgo natural por eventos geológicos y/o climáticos se evidencia en el uso indebido de terrenos que por sus características geomorfológicas presentan muchos factores de riesgo. Al no ser preventivos en esta temática se puede pecar de gestores de desastres en el actuar. Ejemplo de ello es la presencia de infraestructura crítica en la localidad de Carén, como lo son el Colegio Río Grande y el CESFAM, y lo densamente poblada que se encuentra la ladera oeste del cerro de la localidad; donde han sido intervenidas quebradas y ya no queda terreno para realizar mitigaciones dentro de los límites urbanos; ambas situaciones vulnerables a procesos de laderas como deslizamientos y caída de rocas, así como activación de quebradas. Estos condicionantes pueden ocasionar conflictos

socioambientales en un futuro, de pronósticos climáticos inciertos. Igualmente ocurre en los sectores El Peral, Mundo Nuevo y Macano en Tulahuén y también en Chañaral Alto, donde se ha poblado densamente laderas de cerros con pendientes que superan los 30°, sin medidas de mitigación comunitarias que permitan disminuir las componentes de riesgos. Casos como Cisternas de Tulahuén y la parte baja de Pedregal; donde las comunidades han crecido sobre zonas inundables por presencia de importantes quebradas o ríos intermitentes, constituyen otros casos singulares. La Villa 89 y las futuras construcciones del cerro de Chañaral Alto, representan otros casos emblemáticos y se constituyen como posibles generadores de futuros conflictos socioambientales por riesgos geológicos.

Fig. 32. Crecimiento poblacional no planificado en zona inundable de la Quebrada Cisterna en Tulahuén, Comuna Monte Patria
Fuente: Archivo fotográfico del Consultor, 2022

Fig. 33. Exposición a riesgo antrópico por filtración de aguas servidas dentro de la localidad de Carén
Fuente: Archivo fotográfico del Consultor, 2022

Por otra parte, la exposición al riesgo antrópico por impactos ambientales se puede analizar y proyectar como conflicto socioambiental en base a su origen; así, por ejemplo, se menciona una infraestructura de aguas residuales deficiente en la Localidad de Monte Patria, lo que ocasiona malos olores y un ambiente con alteraciones ambientales en la cabecera comunal, situación que ya ha sido denunciada reiteradamente por los vecinos afectados. Igualmente, localidades como El Palqui, Carén, Chilecito, Chañaral de Carén y Rapel han sufrido diversas situaciones de colapso de alcantarillados y fosas sépticas, lo que puede generar una amenaza sanitaria mayor en las comunidades. Una manera real y tangible de gestionar estos residuos contaminantes, sería la aplicación de la normativa regida por la Ley 21.075, la que establece y regula los sistemas de reutilización de las aguas grises, aplicable a áreas urbanas y rurales. Con ello se podría, por una parte, mejorar el rendimiento y formas de uso del recurso hídrico y sanear un condicionante que puede ocasionar un futuro conflicto socioambiental. Consecuentemente, de no hacer frente al problema de aguas residuales que hay en la Comuna, estas pueden generar a la larga numerosas enfermedades en la población, ya que actúan como vectores de contaminación y transferencia de enfermedades que pueden expandirse por el propio tránsito peatonal o de mascotas por las zonas afectadas. Por otro lado, la constante aplicación de plaguicidas que no cumplen con lo establecido en el Decreto 158 del Ministerio de Salud, ni operan acorde a la Ordenanza de Medio Ambiente Municipal de Monte Patria, puede seguir generando conflictos socioambientales, donde se ve amenazada la vida silvestre, fauna y flora, así como la salud humana; lo que sumado a la deficiente gestión de residuos detectada a nivel comunal, y enfatizada por la Comunidad local, genera un panorama de alta vulnerabilidad del territorio ante las actividades antrópicas asociadas a las áreas urbanas normadas por el Plan.

Fig. 34. Fumigaciones que podrían estar incumpliendo la normativa vigente en la Comuna de Monte Patria
Fuente: Fotografías cedidas por Agrupación Ecológica Yaru Wika.

Fig. 35. Manifestaciones de la Comunidad en contra de la contaminación en la Comuna de Monte Patria
Fuente:https://www.diarioeldia.cl/region/2020/12/30/organizaciones-de-monte-patria-exigen-mayor-fiscalizacion-ante-crisis-del-agua-77446.html

Gestión del Patrimonio

El conflicto socioambiental por la gestión del patrimonio se manifiesta desde una doble perspectiva, ya que considera la presión sobre espacios de valor cultural como paisajes rurales y sitios arqueológicos, y por otra parte, la presión sobre espacios de valor ambiental con valor ecosistémico como entornos de pie de monte, quebradas y riberas de ríos.

La presión sobre espacios de valor cultural por nuevos usos se puede visualizar en casos como: Monte Patria, Huana, Huatulame, Carén, Tulahuén y Las Mollacas, donde en dichas localidades se aprecia un abandono de las construcciones históricas sin preocupación ni gestión por parte de los entes locales. Así donde existen oportunidades de desarrollo económico, hoy prevalece un descuido y peligro de pérdida de la historia y costumbres locales. Un claro ejemplo de ello es el abandono en el que se tienen muchos petroglifos de los valles, donde han sido quitados de su sitio, rayados e incluso enterrados para no enfrentar responsabilidades patrimoniales de ellos, así como la desaparición de restos de cerámicas de los pueblos alfareros que habitaron el territorio. Ejemplo del rico valor cultural que tiene la Comuna fue expuesto por un detallado estudio realizado en el año 2004, donde los autores Niemeyer y Ballereau estudian y corroboran la presencia de un rico arte rupestre denominado “estilo Limarí” a lo largo de todo el Río Grande.[12]

Por otra parte, se suman los problemas de financiamiento que manifiesta el Estado para poder acometer acciones concretas de preservación del patrimonio cultural local, visualizándose deficiencias de base al no disponerse ni siquiera de un catastro georeferenciado de los sitios de valor arqueológico en la Comuna. Por otra parte, los fondos para restauración del patrimonio arquitectónico son muy escasos en comparativa al parque de edificaciones con valor que deben ser sometidas a alguno de los niveles de restauración o reconstrucción para poder preservarse.

Fig. 36. Iglesia de Monte Patria. Patrimonio cultural en mal estado de conservación
Fuente: Guía SERNATUR Caminos por descubrir, la región estrella.

Por otra parte, la presión sobre espacios de valor ambiental por nuevos usos se puede visualizar en casos como: Monte Patria, Las Paceras, Huatulame, Mialqui, Tulahuén, Pedregal, Rapel y Las Mollacas. A nivel local, la pérdida de

[12] Arte rupestre del Río Grande, Cuenca del Río Limarí, Norte Chico, Chile: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73562004000100004).

biodiversidad se ve afectada por cambios de uso y mala gestión del suelo, crecimiento demográfico sin organización, una mala gestión de residuos, la inminente deforestación que causa la industria agrícola y la degradación de bosques por aridización. Como consecuencia de esta pérdida se producen aumentos de temperatura en los valles y a la vez disminuyen las precipitaciones al no existir la cobertura vegetal, afectando también los nichos ecológicos de la fauna silvestre. A lo largo de los años ha habido numerosas manifestaciones para resguardar estos espacios de gran valor natural, pero dicho movimiento no ha encontrado apoyo en la gestión local, perpetuando un modelo económico ecológicamente pobre a través de los años.

Fig. 37. Manifestaciones de la Comunidad por el Agua y la Vida, agosto 2013, Comuna de Monte Patria
Fuente: https://olca.cl/articulo/nota.php?id=103459

De lo anterior, se desprende, en primer lugar, un posible conflicto ante la competencia entre la Comunidad que plantea ocupar el suelo con fines habitaciones frente a quienes plantean conservar los ecosistemas de huertos familiares, principalmente en localidades como Huatulame, Chilecito, Mialqui, Tulahuén, Pedregal y Rapel. En cuanto a los riesgos naturales, los de mayor afectación social, pueden ocurrir en aquellas zonas con infraestructuras críticas vulnerables como Chañaral Alto, Carén y/o localidades densamente pobladas y en cercanía a zonas de riesgo, como Monte Patria, El Palqui, Chañaral Alto, Carén, Tulahuén, Pedregal y Las Mollacas. Los conflictos socioambientales asociados a la contaminación antrópica, sobre todo por agroquímicos, se evidencia en localidades como Monte Patria, El Palqui, Chañaral Alto, Mialqui, Chilecito, Carén, Chañaral de Carén y Rapel; y graves casos de contaminación por basura domiciliaria y residuos sépticos se evidencian en Chañaral Alto, Carén y Rapel.

Finalmente, una mala gestión local tanto del patrimonio natural como cultural, pueden conllevar a la pérdida de la identidad local, afectando el bienestar de toda la población, al ver afectado el entorno natural paisajístico tan rico de la Comuna como la pérdida de la identidad local, reflejada en la vida campesina y las diversas actividades asociadas al turismo, teniendo consecuencias a nivel económico en la población y con ello graves conflictos socioambientales.

Conflicto Socioambiental	Descripción asociada a la problemática ambiental
Gestión del Suelo	Ocupación de suelo periurbano por infravivienda y loteos irregulares
	Ocupación del suelo urbano con valor agroecológico por nuevos usos
Gestión del Riesgo	Exposición al riesgo natural por eventos geológicos y/o climáticos
	Exposición al riesgo antrópico por impactos ambientales
Gestión del Patrimonio	Presión sobre espacios con valor cultural por nuevos usos
	Presión sobre espacios con valor ambiental por nuevos usos

Tab. 17. Conflictos socioambientales en la Comuna de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia, 2023

2.7.- Mecanismos de Participación

2.7.1.- Identificación de Actores Clave del Territorio

Para el desarrollo del Mapa de Actores, fueron solicitados antecedentes al Municipio y, además, revisadas otras fuentes secundarias, para establecer con exactitud a los actores directos e indirectos vinculados a la planificación y gestión territorial, quienes han sido convocados a participar en las instancias tempranas del proceso de diseño, determinando el ámbito de interés y las relaciones de los diversos actores en virtud de los alcances del PRC y de la EAE. Bajo la modalidad de una base de datos catastral ha intentado establecer un sistema de registro y establecer contacto directo con los actores identificados, para el buen ejercicio y desarrollo de las participaciones ciudadanas proyectadas en el marco del PRC.

- Ser miembro directivo de organización comunitaria
- Habitar en los sectores de estudio (UGIS)
- Ser referente dentro del sector, tanto de dirigentes como funcionarias(os) municipales
- Tener disposición para participar en las entrevistas

Tab. 18. Criterios definidos para la identificación de actores clavel del territorio
Fuente: Elaboración propia, 2022

Para la recolección de información, se realizaron entrevistas semiestructuradas[13] con informantes de la Municipalidad, a partir de lo cual se pudieron identificar líderes naturales y actores relevantes en el territorio. Posteriormente se ha desplegado una campaña de entrevistas en las localidades normadas por el Plan, generando lazos de confianza con representantes del territorio. Complementariamente, con apoyo de SEREMI MINVU y SEREMI de Medio Ambiente, se han catastrado los Órganos de Administración del Estado (OAE) con incidencia sobre las temáticas ambientales.

La campaña de identificación de actores relevantes del territorio, ha relevado la necesidad de considerar a las siguientes organizaciones:

- Mesa Rural Campesina (organizaciones sociales + sector público)
- Organizaciones Territoriales (juntas de vecinos)
- Organizaciones Funcionales (comunitarias, deportivas, ambientalistas, etc.)
- Organizaciones Culturales (agentes, artistas, etc.)
- Emprendedores Independientes
- Organizaciones Asociativas (comercio, artesanía, etc.)
- Sector Productivo (agrícola, minero, turístico)
- Junta de Vigilancia Río Limarí
- Gremio Locomoción Colectiva
- Medios de Comunicación locales

Estas organizaciones han sido convocadas a participar en la redacción del Plan, mediante las jornadas participativas y otras instancias sectoriales desarrolladas en el transcurso del diagnóstico territorial, construcción de imagen objetivo y formulación de anteproyecto de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Monte Patria.

[13] Entrevistas realizadas en enero de 2022, a partir de las cuales se pudo disponer de un listado de representantes de la Comunidad con dato de contacto para su oportuna convocatoria.

2.7.2.- Interacción con los Actores Claves del Territorio

En el desarrollo del Plan Regulador Comunal de Monte Patria, se han desarrollado 3 jornadas participativas[14] durante todo el proceso, considerando en total 23 talleres presenciales con la Comunidad.

La 1ª Jornada de Participación Ciudadana del Plan Regulador Comunal de Monte Patria desarrollada entre el 15 y 25 de marzo 2022, ha tenido como objetivo levantar información para el Diagnóstico Territorial del PRC.

Los temas abordados con la Comunidad han considerado las siguientes categorías:

- Vivienda y Equipamiento
- Ambiente y Ecología
- Vialidad y Transporte
- Servicios Básicos
- Riesgos Naturales y Humanos
- Identidad y Patrimonio

Fig. 38. Registro 1ª Jornada de Participación Ciudadana / PRC_MPatria
Fuente: Archivo fotográfico del Consultor, 2022

En esta primera aproximación con la Comunidad, se ha podido constatar que las principales preocupaciones para los residentes de la Comuna de Monte Patria, guardan relación con la falta de terrenos para vivienda, el saneamiento sanitario, la contaminación por agroquímicos y la deficiente gestión de residuos.

[14] El detalle y registro de las jornadas participativas del Plan Regulador Comunal de Monte Patria se puede consultar en Anexos.

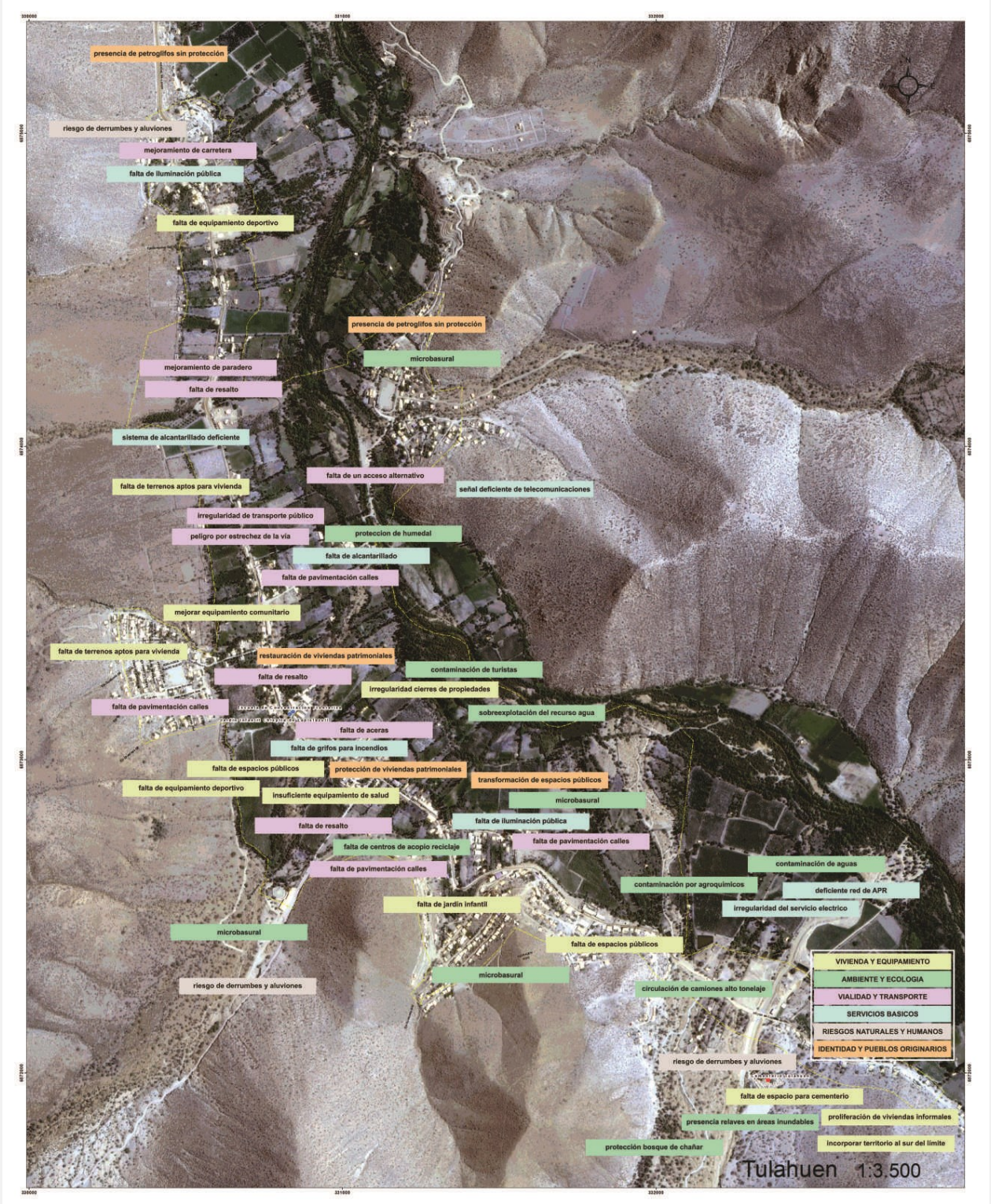


Fig. 39. Ejemplo de cartografía resultante de la 1ª Jornada de Participación Ciudadana / PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2022

En las cartografías temáticas elaboradas se pueden visualizar las problemáticas ambientales como la contaminación por agroquímicos y la presencia de microbasurales.

SINTESIS PROBLEMAS AMBIENTALES / PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA

		Presencia de Microbasurales	Contaminanción por agroquímicos	Contaminación del agua	Deforestación de poblados	Falta de sistema de reciclaje	Malos olores por PTAS o empresas	Ganado en áreas residenciales	Quemazón de sarmiento	Polvo en suspensión	Tenencia irresponsable mascotas	sobreexplotación del agua	Falta de parques públicos	Colapso de cementerio	Tránsito de camiones con mineral
1	Monte Patria	×	×	×	×	×	×					×	×		
2	Huana	×									×	×			
3	Las Paceras														
4	La Península														
5	El Palqui	×	×			×	×		×		×	×		×	
6	Huatulame	×	×				×			×	×				
7	Chañaral Alto	×	×		×	×	×	×	×						
8	Mialqui	×													
9	Chilecito	×								×					
10	Carén	×	×	×	×	×									
11	Chañaral de Carén		×												
12	Tulahuén	×	×			×						×			×
13	Pedregal	×	×												
14	Rapel		×	×				×							×
15	Las Mollacas														

Tab. 19. Síntesis de problemáticas ambientales señaladas por la Comunidad en los talleres participativos / PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

La 2ª Jornada de Participación Ciudadana del Plan Regulador Comunal de Monte Patria desarrollada entre el 02 y 12 de agosto 2022, ha tenido como objetivo informar a la Comunidad sobre la Imagen Objetivo del PRC. Estas audiencias públicas complementan el período de Exposición Pública de la Imagen Objetivo del Plan Regulador Comunal de Monte Patria, el cual se ha desarrollado entre el 01 y 30 de agosto del 2022, en dicho plazo la Comunidad ha podido efectuar observaciones sobre la propuesta.

Fig. 40. Registro 2ª Jornada de Participación Ciudadana / PRC_MPatria
Fuente: Archivo fotográfico del Consultor, 2022

Durante el periodo de Exposición Pública de Imagen Objetivo se recibieron un total de 178 observaciones[15], mediante 111 observantes que ingresaron sus inquietudes a la Municipalidad de Monte Patria. Las problemáticas más recurrentes se centran en aspectos puntuales que han generado conflicto en cada una de las localidades, a partir de la entrada en vigencia del PRC del 2018.

De esta manera, las solicitudes se centran en ampliar el límite urbano en los casos de Monte Patria, Chañaral Alto, Carén y Chañaral de Carén; acción que se imposibilita a partir de las restricciones que impone el Plan Regulador Intercomunal de la Provincia de Limarí. Consecuentemente, los temas de disonancia asociados a afectaciones por trazados viales son temas de gran resistencia en las localidades de Monte Patria, Las Paceras, El Palqui, Huatulame, Chilecito, Carén y Tulahuén. Otras temáticas relevantes para la Comunidad se centran en la disponibilidad de suelo para nueva vivienda y el acceso a mejores servicios de saneamiento sanitario. En este sentido, la Comunidad plantea la posibilidad de levantar las áreas de riesgo como una alternativa a la provisión de suelo para residencia, cuestión que es compleja y debe ser regulada por las disposiciones del Art. 2.1.17 OGUC.

[15] Las observaciones en detalle pueden ser consultadas en Informe Respuesta a Observaciones de Imagen Objetivo, disponible en Anexos.

SINTESIS OBSERVACIONES ANTEPROYECTO / PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA

		Ampliación Límite Urbano	Correcciones Viales	Modificaciones Coeficientes Urbanísticos	Replantear Uso Residencial	Replantear Uso Equipamiento	Replantear Uso Industrial	Carencia Infraestructura Sanitaria	Replantear Áreas Riesgo
1	Monte Patria	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Huana				X			X	
3	Las Paceras		X	X	X			X	
4	La Península								
5	El Palqui		X	X	X	X			
6	Huatulame		X		X				
7	Chañaral Alto	X			X				X
8	Mialqui								
9	Chilecito		X		X				
10	Carén	X	X			X		X	X
11	Chañaral de Carén	X					X	X	X
12	Tulahuén		X						
13	Pedregal								
14	Rapel					X			
15	Las Mollacas								

Tab. 20. Síntesis de observaciones presentadas por la Comunidad a la Imagen Objetivo / PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2022

Como es posible visualizar, gran parte de las temáticas ambientales se invisibilizan de la demanda comunitaria, debido a que se perciben como acciones de menor urgencia comparadas con las señaladas anteriormente.

La 3ª Jornada de Participación Ciudadana del Plan Regulador Comunal de Monte Patria desarrollada entre el 13 de diciembre 2022 y 06 de enero 2023, ha tenido como objetivo informar a la Comunidad sobre la maqueta de Anteproyecto del PRC.

Fig. 41. Registro 3ª Jornada de Participación Ciudadana / PRC_MPatria
Fuente: Archivo fotográfico del Consultor, 2023

Aunque estos talleres participativos han tenido un sentido informativo, varias de las solicitudes se han acogido en el Anteproyecto de Plan Regulador Comunal de Monte Patria, dentro de las cuales podemos considerar:

- Propuesta de coeficientes urbanísticos para la densificación residencial
- Propuesta de rezonificación para usos de equipamiento e industria
- Propuesta de trazados viales que constituyen apertura o ensanches
- Propuesta de poligonales de restricción por remoción en masa e/o inundación
- Propuesta de protección del patrimonio arquitectónico y/o ambiental
- Propuesta de ralentización de ocupación de suelo cultivable

Específicamente sobre el tema ambiental, se han incorporado solicitudes relativas a conformar corredores biológicos definidos en el Anteproyecto como Zonas de Área Verde (ZAV) en cursos de quebradas en la mayoría de localidades de Monte Patria, exceptuando sólo Huatulame en la cual la Comunidad se opone a afectaciones[16] de cualquier tipo. También considera la delimitación de Humedales Urbanos en la localidad de Monte Patria y el tramo Tulahuén – Carén. Sobre el tema riesgos naturales se propone generar medidas de mitigación en las ZAV definidas por el instrumento.

[16] Esto debido al clima de resistencia en la Comunidad provocado por el instrumento vigente.

2.8.- Marco de Gobernabilidad

2.8.1.- Consulta a los Órganos de Administración del Estado (OAE)

Con la finalidad de lograr el mayor grado de consenso respecto del tipo de desarrollo que se está proyectando para la Comuna de Monte Patria, se ha acordado vincular a los siguientes Órganos de Administración del Estado (OAE) en la presente Evaluación Ambiental Estratégica:

- División de Planificación y Desarrollo Regional del Gobierno Regional de Coquimbo
- Secretaria Ejecutiva del Consejo Regional de Coquimbo (CORE)
- Delegación Presidencial Provincial de Limarí
- Concejo Comunal de Monte Patria
- SEREMI de Medio Ambiente Región de Coquimbo
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo Región de Coquimbo
- Servicio de Vivienda y Urbanización (SERVIU) Región de Coquimbo
- SEREMI de Agricultura Región de Coquimbo
- Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) Región de Coquimbo
- Corporación Nacional Forestal (CONAF) Región de Coquimbo
- SEREMI de Obras Públicas Región de Coquimbo
- Dirección Regional de Vialidad MOP Región de Coquimbo
- Dirección General de Aguas DGA MOP Región de Coquimbo
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas DOH MOP Región de Coquimbo
- Superintendencia de Servicios Sanitarios (SIIS) Oficina Región de Coquimbo
- SEREMI de Bienes Nacionales Región de Coquimbo
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Región de Coquimbo
- Secretaría de Transportes (SECTRA) Región de Coquimbo)
- SEREMI de las Culturas, las Artes y el Patrimonio
- Oficina Técnica Consejo de Monumentos Nacionales Región de Coquimbo
- SEREMI de Salud Región de Coquimbo
- SEREMI de Economía, Fomento y Turismo Región de Coquimbo
- Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR) Región de Coquimbo
- SEREMI de Energía Región de Coquimbo
- Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) Región de Coquimbo
- SEREMI de Minería Región de Coquimbo
- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) Región de Coquimbo
- Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED) Región de Coquimbo

De acuerdo a lo anterior, se han desarrollado 4 instancias de coordinación con los Órganos de Administración del Estado, en las cuales se ha podido interactuar con los representantes de cada institución, para el perfeccionamiento del Informe de Inicio EAE, la revisión de problemáticas ambientales del territorio y el consenso respecto de las opciones de desarrollo definidas para cada localidad normada por el PRC. Las instancias de interacción con los OAE han contado con la presencia de representantes de las siguientes instituciones: División de Planificación y Desarrollo Regional GORE Coquimbo / Consejo Regional de Coquimbo / SEREMI de Medio Ambiente Región de Coquimbo / SEREMI de Vivienda y Urbanismo Región de Coquimbo / SEREMI de Agricultura Región de Coquimbo / Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) Región de Coquimbo / Corporación Nacional Forestal (CONAF) Región de Coquimbo / SEREMI de Obras Públicas Región de Coquimbo / Vialidad MOP Región de Coquimbo / DGA MOP Región de Coquimbo / DOH MOP Región de Coquimbo / SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Región de Coquimbo / Oficina Técnica Consejo de Monumentos Nacionales Región de Coquimbo / SEREMI de Salud Región de Coquimbo / SEREMI de Energía Región de Coquimbo / Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) Región de Coquimbo / Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) Región de Coquimbo / Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED) Región de Coquimbo.

Las sesiones con los OAE[17] se han desarrollado de acuerdo al siguiente cronograma:

- Sesión 1 Diagnóstico Ambiental / Reunión remota efectuada el 04.04.2022
- Sesión 2 Informe de Inicio EAE / Reunión remota efectuada el 11.05.2022
- Sesión 3 Imagen Objetivo / Reunión presencial efectuada 03.06.2022
- Sesión 4 Anteproyecto / Reunión remota efectuada el 12.01.2023

Fig. 42. Registro de reunión con los Órganos de Administración del Estado realizada el 04.04.2022
Fuente: Archivo fotográfico del Consultor, 2022

Fig. 43. Registro de reunión con los Órganos de Administración del Estado realizada el 03.06.2022
Fuente: Archivo fotográfico del Consultor, 2022

[17] Las actas y registro de asistencia de cada sesión con los OAE disponibles en Anexos.

Los principales elementos que los OAE han aportado al proceso de Evaluación Ambiental Estratégica se centran principalmente en los temas de control de plaguicidas y sus efectos sobre el área urbana, gestión de riesgos naturales mediante incorporación de medidas de mitigación en el entorno de las áreas urbanas y la propuesta de áreas de protección ambiental como biocorredores y preservación de los humedales. Se hace mención también al tema de la informalidad en la tenencia del suelo en las proximidades de áreas urbanas y principalmente poner atención al tema de la falta de alcantarillado como una problemática urgente en las localidades de la Comuna.

SINTESIS APORTES ORGANOS ADMINISTRACION DEL ESTADO / EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATEGICA

		Reunión OAE Diagnóstico / 04.04.2022	Reunión OAE Informe de Inicio / 11.05.2022	Reunión OAE Imagen Objetivo / 03.06.2022	Reunión OAE Anteproyecto / 12.01.2023
1	División de Planificación y Desarrollo Regional GORE Coquimbo	–	–	–	Señala que es importante que los OAE puedan tener acceso al Informe Ambiental para poder hacer sus aportes
2	SEREMI de Medio Ambiente Región de Coquimbo	Señala que el PRC debe hacerse cargo de los conflictos socioambientales a través de las normas urbanísticas y zonificación	Señala que las problemáticas ambientales se deben cruzar con los factores críticos de decisión para ver como el PRC puede abordar los conflictos	Señala la necesidad de que el Plan considere áreas de protección del patrimonio ambiental como en el caso de los humedales urbanos	Señala que los indicadores de seguimiento del Plan deben ser aplicables y deben demostrar el cumplimiento de los compromisos ambientales del
3	SEREMI de Vivienda y Urbanismo Región de Coquimbo	–	Señala que para la definición de la zonificación se deben considerar aspectos de contexto como los riesgos naturales que son parte del territorio	–	Señala que los indicadores deben demostrar su incidencia respecto de los conflictos socioambientales que cada localidad es distinta
4	SEREMI de Agricultura Región de Coquimbo	–	–	Señala la necesidad de tener en consideración el problema de los loteos irregulares que hay en las cercanías de las áreas urbanas	–
5	Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) Región de Coquimbo	Señala que es importante tener presente el tema de aplicación de plaguicidas los cuales deben ser atingentes al cultivo	–	–	–
6	Corporación Nacional Forestal (CONAF) Región de Coquimbo	Señala que es importante considerar la vegetación cicundante a las áreas urbanas como mitigación al riesgo y como biocorredores	Señala que se deben considerar vestigios arqueológicos en zona sur de Huatulame / Manifiesta conformidad con consideración de biocorredores	–	–
7	SEREMI de Obras Públicas Región de Coquimbo	Señala que es impotante se revise el Diagnóstico de Cauces Río Limarí desarrollado por MOP, principalmente respecto de riesgo de inundación	–	–	–
8	Dirección General de Aguas DGA MOP Región de Coquimbo	Señala que es impotante se revise el Diagnóstico de Cauces Río Limarí desarrollado por MOP, principalmente respecto de riesgo de inundación	–	–	–
9	Dirección Regional de Obras Hidráulicas DOH MOP Región de Coquimbo	–	–	Señala que para la problemática de falta de alcantarillado se debe tener en cuenta la información sobre sistemas sanitarios rurales disponibles en DOH	–
10	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Región de Coquimbo	–	Señala que debe considerarse el uso de suelo para terminal de transporte de pasajeros en la Localidad de Monte Patria	–	–
11	SEREMI de Salud Región de Coquimbo	Señala que respecto de los plaguicidas su servicio es el encargado de generar las regulaciones y dar autorizaciones	–	–	–

Tab. 21. Síntesis de recomendaciones hechas por los OAE a la EAE / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

2.9.- Marco de Referencia Estratégico

2.9.1.- Políticas de Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente del Plan

Para la elaboración del presente Informe Ambiental, se han revisado fuentes de información con datos relevantes que sirven para contextualizar la problemática medio ambiental en la Comuna de Monte Patria. Respecto a las políticas ambientales consultadas podemos mencionar:
:

- CMN (2019). Ley de Monumentos Nacionales y Normas Relacionadas. Consejo de Monumentos Nacionales.
- CONAF (2022). Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE). Información disponible en http://www.parquesnacionales.cl/que-es-el-snaspe/
- CRDP. (2014). Estrategia Regional de Recursos Hídricos al 2030. Corporación Regional de Desarrollo Productivo.
- CRDP. (2014). Índice de Desarrollo Territorial Región de Coquimbo. Corporación Regional de Desarrollo Productivo.
- CRDP. (2019). Alternativas en el manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios para las 15 Comunas de la Región de Coquimbo. Corporación Regional de Desarrollo Productivo.
- GORE. (2009). Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2020. Gobierno Regional de Coquimbo.
- GORE. (2011). Plan de Ordenamiento Territorial de Coquimbo. Gobierno Regional de Coquimbo.
- GORE. (2011). Política para el Desarrollo Rural Campesino. Gobierno Regional de Coquimbo.
- GORE. (2013). Estrategia Regional de Innovación. Gobierno Regional de Coquimbo.
- GORE. (2013). Plan Maestro para la Gestión de Recursos Hídricos en la Región de Coquimbo. Gobierno Regional de Coquimbo.
- GORE. (2017). Política Regional de Desarrollo Urbano de la Región de Coquimbo. Gobierno Regional de Coquimbo.
- MinEnergía. (2017). Política Energética de Chile 2050. Ministerio de Energía.
- MinEnergía. (2018). Plan Energético de la Región de Coquimbo. Ministerio de Energía.
- MinInterior. (2019). Política Nacional de Ordenamiento Territorial. Ministerio del Interior y Seguridad Pública.
- MinInterior. (2021). Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres.
- MINSAL (2015) Reglamento sobre Condiciones para la Seguridad Sanitaria de las Personas en la Aplicación Terrestre de Plaguicidas Agrícolas.
- MMA. (2003). Estrategia Regional y Plan de Acción de la Biodiversidad Región de Coquimbo. Ministerio del Medio Ambiente.
- MMA. (2013). Estrategia Nacional de Crecimiento Verde. Ministerio del Medio Ambiente
- MMA. (2014). Estrategia Regional de Educación para la Sustentabilidad EDS 2015 - 2020. Ministerio del Medio Ambiente.
- MMA. (2014). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente.
- MMA. (2016). Diagnóstico Estado y Tendencias de la Biodiversidad Región de Coquimbo. Ministerio del Medio Ambiente.
- MMA. (2016). Política Regional de Medio Ambiente (en revisión). Ministerio del Medio Ambiente.
- MMA. (2016). Elaboración de una base digital del Clima Comunal de Chile: Línea Base (1980-2010) y Proyección al 2050. Ministerio del Medio Ambiente.
- MMA. (2017). Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017 – 2022. Ministerio del Medio Ambiente.
- MMA. (2019). Inventarios Regionales de Gases de Efecto Invernadero INGEI (Serie 1990 - 2016). Ministerio del Medio Ambiente.
- MMA. (2020). Diagnostico Regional de Sitios con Potencial Presencia de Contaminantes (SPPC) Región de Coquimbo. Ministerio del Medio Ambiente.
- MMA. (2020). Hoja de Ruta RCD Economía Circular en Construcción 2035. Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ministerio de Obras Públicas, CORFO.

- MMA. (2021). Estrategia Climática de Largo Plazo. Ministerio del Medio Ambiente.
- MMA. (2021). Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos. Ministerio del Medio Ambiente.
- MMA. (2021). Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040. Ministerio del Medio Ambiente.
- MINVU. (2021). Política Nacional de Parques Urbanos. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- MOP. (2013). Estrategia Nacional de Recursos Hídricos. Ministerio de Obras Públicas.
- MOP. (2020). Plan Estratégico de Gestión Hídrica en la Cuenca del Limarí. Dirección General de Aguas, Ministerio de Obras Públicas.
- MOP. (2021). Diagnóstico Plan Manejo de Cauces Cuenca Río Limarí Región de Coquimbo. Dirección de Obras Hidráulicas, Ministerio de Obras Públicas.
- MUNICIPIO MPATRIA. (2014). Plan de Desarrollo Turístico PLADETUR 2014. Ilustre Municipalidad de Monte Patria.
- MUNICIPIO MPATRIA. (2018). Plan de Desarrollo Comunal PLADECO 2019 – 2024. Ilustre Municipalidad de Monte Patria.
- SISS. (2018). Informe de Gestión del Sector Sanitario. Superintendencia de Servicios Sanitarios.
- SUBDERE. (2018). Diagnóstico de la situación por Comuna y por Región en materia de RSD y asimilables. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo.

Fig. 44. Presión de urbanización sobre ambientes naturales (sector Las Paceras junto a cuenca Río Grande)
Fuente: Archivo fotográfico del Consultor, 2022

Las directrices contenidas en el Marco de Referencia Estratégico han sido consideradas en cada una de las etapas de la EAE, nutriendo el diagnóstico ambiental y la propuesta de Plan. En este sentido, principalmente, dichas directrices constituyen el marco teórico que fundamenta el constructo de Objetivos Ambientales, Criterios de Sustentabilidad y Factores Críticos de Decisión a incorporar en la evaluación ambiental de las Opciones de Desarrollo.

2.10.- Objetivos Ambientales

2.10.1.- Identificación y Descripción de Objetivos Ambientales

Los Objetivos Ambientales (OA) propuestos para la Actualización del PRC de Monte Patria se definieron a partir de las Problemáticas Ambientales (PA) detectadas en la diagnosis territorial, considerando que la planificación debe orientar el desarrollo de sus localidades urbanas en compatibilidad con el medio ambiente y teniendo en consideración lo establecido en el PRI Intercomunal Limarí vigente.

Para la construcción de los Objetivos Ambientales, se ha tomado en consideración lo referido en la Circular DDU 430, en términos de definir lo que se busca y los elementos del Plan que pueden contribuir al cumplimiento de dichos objetivos, así como el alcance del mismo. Estos Objetivos Ambientales nacen de las problemáticas ambientales detectadas en el análisis sistémico del territorio de la Comuna de Monte Patria, e intentan condensar los aspectos que, desde lo ambiental, contribuyen al contexto urbano y territorial en su conjunto. Teniendo en consideración que la presente Actualización del PRC de Monte Patria busca: Revisar la normativa urbanística en cada una de las localidades normadas en el PRC vigente posibilitando el desarrollo de nueva vivienda, equipamiento y servicios suficientes para su población en el horizonte del Plan / Verificar la coherencia de la vialidad estructurante en el PRC vigente / Revisar las áreas de riesgo y de protección en el PRC vigente / Implementar estrategias propiciando una adecuada participación y validación social del instrumento; y considerando además, las problemáticas ambientales definidas:

PA_1: Ocupación de suelo periurbano con valor agroecológico por nuevos usos

PA_2: Ocupación del suelo urbano con valor agroecológico por nuevos usos

PA_3: Exposición al riesgo natural por eventos geológicos y/o climáticos

PA_4: Exposición al riesgo antrópico por impactos ambientales

PA_5: Presión sobre espacios con valor cultural por nuevos usos

PA_6: Presión sobre espacios con valor ambiental por nuevos usos

De acuerdo a las problemáticas ambientales y directrices de planificación descritas anteriormente, se presentan los Objetivos Ambientales considerados en el Plan:

Objetivo Ambiental	Relación con los valores, preocupaciones y problemas de ambiente y de sustentabilidad
OA_1 / Organizar de manera sostenible la ocupación del suelo con valor agroecológico	Concentración de la población en zonas urbanas para cuidado del suelo periurbano Preservación de las actividades productivas asociadas a la agroecología
OA_2 / Reducir la exposición ante los riesgos naturales e impactos ambientales	Mitigación de exposición de la población ante los riesgos naturales Regulación de exposición del ecosistema ante las actividades antrópicas
OA _3 / Proteger los espacios con valor patrimonial cultural y ambiental	Conservación de espacios con valor cultural para la identidad territorial Conservación de espacios con valor ambiental para la resiliencia climática

Tab. 22. Objetivos Ambientales de la Evaluación Ambiental Estratégica / Actualización Plan Regulador Comunal de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia, 2023

OA_1 Organizar de manera sostenible la ocupación del suelo con valor agroecológico

Lo importante que se quiere proteger: Se busca proteger el suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina presente en áreas urbanas y su entorno periurbano.

Que se busca lograr a través del PRC: Se busca evitar la dispersión y proliferación de infravivienda y loteos fuera del límite urbano; y la transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos.

Con qué elementos del PRC se puede lograr la meta: Se podría abordar concentrando las edificaciones al interior del límite urbano, determinando una normativa de uso de suelo y coeficientes urbanísticos que permitan absorber el requerimiento de vivienda y equipamiento en los centros urbanos; así como definiendo una baja intensidad de ocupación de suelo en las áreas urbanas que aún subsisten en base a la agricultura familiar campesina, potenciando dicha actividad productiva como motor de desarrollo local.

Alcance del Objetivo Ambiental: Protección del suelo con valor agroecológico en la periferia urbana y al interior del limite urbano

OA_2 Reducir la exposición ante los riesgos naturales e impactos ambientales

Lo importante que se quiere proteger: Se busca proteger la salud de la población en términos de su exposición al riesgo natural y la protección de ecosistemas frente a actividades urbanas que impactan al medio ambiente

Que se busca lograr a través del PRC: Se busca evitar la exposición de la población a procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de rio; y el impacto de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas y la ineficiencia en la gestión de residuos

Con qué elementos del PRC se puede lograr la meta: Se podría abordar evitando la localización de edificaciones e infraestructura urbana en suelos expuestos a riesgos naturales, así como incorporando medidas de mitigación a través del manejo de áreas verdes sobre las zonas de riesgo detectadas; así como concentrando las edificaciones al interior del límite urbano donde existe mayor factibilidad sanitaria y generando medidas para el distanciamiento de la población de fuentes que alteran el medio natural como franjas de restricción materializadas como área verde, y mediante la disminución de zonas industriales al interior de los límites urbanos.

Alcance del Objetivo Ambiental: Protección de la población ante eventos geológicos y/o climáticos y del ecosistema por impactos ambientales

OA_3 Proteger los espacios con valor patrimonial cultural y ambiental

Lo importante que se quiere proteger: Se busca proteger el patrimonio cultural presente en las localidades y el patrimonio ambiental de los entornos urbanos

Que se busca lograr a través del PRC: Se busca evitar la transformación creciente del espacio rural tradicional, con infraestructuras disonantes e intervenciones que han dañado el patrimonio paisajístico y arqueológico; y la destrucción de la cobertura vegetal de laderas por parte de la urbanización, la sustitución de vegetación nativa por monocultivos de frutales y la creciente ocupación del borde río por actividades turísticas

Con qué elementos del PRC se puede lograr la meta: Se podría abordar definiendo figuras de protección en las áreas donde existan sitios de valor arqueológico al interior de los límites urbanos, y también respecto del patrimonio urbano – arquitectónico; así como generando un sistema de áreas verdes al interior de los límites urbanos, que permita sostener los servicios ecosistémicos que aportan al territorio, preservando las laderas del entorno, las quebradas y las zonas de humedal a través de los ríos.

Alcance del Objetivo Ambiental: Protección de espacios con valor cultural para fortalecer la identidad territorial y de espacios con valor ambiental para contribuir al balance ecosistémico

2.11.- Criterios de Desarrollo Sustentable

2.11.1.- Identificación y Descripción de Criterios de Desarrollo Sustentable

Para la redacción de los Criterios de Desarrollo Sustentable se han tomado en consideración algunos preceptos metodológicos que nos permitan asegurar que se están considerando todos los ámbitos necesarios, que nos permitan dar cumplimiento a los Objetivos Ambientales antes descritos. En este sentido, se plantea que el concepto de sustentabilidad debe abordar las problemáticas territoriales levantadas en el diagnóstico territorial y validadas posteriormente en las instancias de participación ciudadana respectivas. Para decodificar estas problemáticas, se ha organizado la información de cada caso en base al concepto de sustentabilidad acuñado en el Informe de Brundtland (1987), intentando aproximarnos a mayores niveles de balance sistémico (equitativo, soportable y viable), según lo siguiente:

- Lo socio - simbólico: aspectos relacionales o identitarios del territorio
- Lo ambiental - metabólico: aspectos contextuales y ecosistémicos del territorio
- Lo económico - funcional: aspectos sobre usos y la productividad del territorio

Consecuentemente, se plantean criterios que buscan dar respuesta a una problemática territorial que es compleja en cada caso, y que implica una interrelación de factores polisémicos. En este sentido, metodológicamente, se propone que cada criterio pueda tributar a alguno de los conceptos descritos anteriormente (socio - simbólico / ambiental - metabólico / económico - funcional), no perdiendo la perspectiva de que las problemáticas están interrelacionadas y que deberán abordarse de manera eficiente por el Plan, en la medida que sus competencias lo permitan.

Fig. 45. Aspectos a considerar para una planificación territorial sustentable
Fuente: Elaboración propia, 2021

Fig. 46. Problemáticas, necesidades y directrices para una planificación territorial sustentable
Fuente: Elaboración propia, 2021

Tomando en consideración lo anterior se ha definido como Imagen Objetivo por parte del Concejo Comunal de Monte Patria, lo siguiente:

"*Monte Patria como una Comuna que reconoce sus pueblos originarios y modos de vida tradicionales asociados a la agricultura campesina y la trashumancia, que se proyecta al futuro de manera sustentable, protegiendo su medio ambiente de la contaminación, en equilibrio con un desarrollo urbano que propone más vivienda, equipamientos, servicios e infraestructuras adecuadas, dotando de mayor conectividad vial y digital a la población; respetando la imagen identitaria de las localidades que debe dialogar con las actividades productivas agroecológicas e industriales del territorio para generar mayores oportunidades laborales, promoviendo un turismo de intereses especiales en base al potencial paisajístico, arqueológico y astronómico, conformándose como un centro del patrimonio regional*".[18]

[18] Imagen Objetivo aprobada en Sesión de Concejo Comunal de Monte Patria realizada el día 07.06.2022. La presente IO contiene las modificaciones conceptuales que la Comunidad ha solicitado formalmente durante el proceso de Exposición Pública y que el Concejo Comunal ha aprobado.

De acuerdo a lo anterior, los Criterios de Desarrollo Sustentable coherentes a los Objetivos Ambientales considerados en el Plan son los siguientes:

Criterios de Desarrollo Sustentable relacionados al OA_1 / Organizar de manera sostenible la ocupación del suelo

CS_1.1 Concentración de actividades urbanas para evitar ocupación del suelo perirubano

Dimensión Socio - Simbólica: El Plan deberá contribuir a concentrar las actividades urbanas, con el objeto de evitar la proliferación de periferias sobre suelo rural y las problemáticas socioespaciales que se derivan por la precarización de los poblados periurbanos

Dimensión Ambiental – Metabólica: El Plan deberá contribuir a concentrar las actividades urbanas, con el objeto de evitar la ocupación innecesaria de suelo periurbano con valor agroecológico, disminuyendo además los impactos ambientales derivados de la extensión de redes

Dimensión Económico – Funcional: El Plan deberá contribuir a concentrar las actividades urbanas, como vivienda, equipamientos y servicios, con el objeto de fortalecer la dinámica económica local al interior de los centros poblados

CS_1.2 Preservación de actividades productivas asociadas a la agroecología

Dimensión Socio - Simbólica: El Plan deberá contribuir a preservar las actividades productivas asociadas a la agroecología, con el objeto de reforzar la identidad de la agricultura familiar campesina

Dimensión Ambiental – Metabólica: El Plan deberá contribuir a preservar las actividades productivas asociadas a la agroecología, con el objeto de poner en valor los recursos naturales del territorio

Dimensión Económico – Funcional: El Plan deberá contribuir a preservar las actividades productivas asociadas a la agroecología, con el objeto de contener el éxodo de personas por falta de oportunidades laborales

Criterios de Desarrollo Sustentable relacionados al OA_2 / Reducir la exposición ante los riesgos

CS_2.1 Mitigación de exposición de la población ante riesgos naturales

Dimensión Socio - Simbólica: El Plan deberá contribuir a mitigar la exposición de la población al riesgo geológico y/o climático, con el objeto de generar conciencia en la población respecto de la necesidad de plantear desarrollos urbanos responsables sobre el territorio

Dimensión Ambiental – Metabólica: El Plan deberá contribuir a mitigar la exposición de la población al riesgo geológico y/o climático, con el objeto de establecer medidas que permitan conservar atributos ambientales (estabilización de laderas, barreras vegetales, etc.) que contribuyan a la mitigación del riesgo

Dimensión Económico – Funcional: El Plan deberá contribuir a mitigar la exposición de la población al riesgo geológico y/o climático, con el objeto de compatibilizar las actividades urbanas productivas en un entorno seguro

CS_2.2 Regulación de exposición del ecosistema ante impactos ambientales

Dimensión Socio - Simbólica: El Plan deberá contribuir a regular la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales, con el objeto de generar condiciones sanitarias adecuadas para el desarrollo de las actividades urbanas

Dimensión Ambiental – Metabólica: El Plan deberá contribuir a regular la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales, con el objeto de establecer medidas que permitan erradicar o reducir los efectos de las fuentes de contaminantes sobre el ambiente

Dimensión Económico – Funcional: El Plan deberá contribuir a regular la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales, con el objeto de compatibilizar las actividades urbanas productivas con los ciclos de regeneración de recursos naturales

Criterios de Desarrollo Sustentable relacionados al OA_3 / Resguardar los espacios con valor patrimonial

CS_3.1 Conservación de espacios con valor cultural para la identidad territorial

Dimensión Socio - Simbólica: El Plan deberá contribuir a conservar los espacios de valor cultural, con el objeto de poner en valor el patrimonio local y la identidad territorial

Dimensión Ambiental – Metabólica: El Plan deberá contribuir a conservar los espacios de valor cultural, con el objeto de generar relaciones virtuosas entre paisaje y centros poblados, que permitan valorar el medio ambiente en su conjunto

Dimensión Económico – Funcional: El Plan deberá contribuir a conservar los espacios de valor cultural, con el objeto de generar oportunidades de desarrollo local sustentable de bajo impacto ambiental

CS_3.2 Conservación de espacios con valor ambiental para la resiliencia climática

Dimensión Socio - Simbólica: El Plan deberá contribuir a conservar los espacios de valor ambiental, con el objeto de adaptar el territorio a condiciones de cambio climático, generando espacios urbanos confortables bajo una cultura de la resiliencia

Dimensión Ambiental – Metabólica: El Plan deberá contribuir a conservar los espacios de valor ambiental, con el objeto de establecer medidas que permitan conservar atributos ambientales que contribuyan a la mitigación de los efectos del cambio climático

Dimensión Económico – Funcional: El Plan deberá contribuir a conservar los espacios de valor ambiental, con el objeto de proveer servicios ecosistémicos compatibles con actividades productivas sustentables como el turismo de intereses especiales

2.12.- Necesidades de Información

La información de base a considerar para la definición de las prioridades ambientales y de sustentabilidad han considerado el análisis en extenso de informes de planificación territorial. Estos documentos han sido contrastados con información de otras fuentes sectoriales y el Plan de Desarrollo Comunal de Monte Patria 2019 - 2024, para la definición de las prioridades ambientales, en conjunto con la Comunidad y los OAE:

- Expediente Plan Regulador Comunal de Monte Patria, 2006 (derogado)
- Expediente Plan Regulador Comunal de Monte Patria, 2014 (no vigente)
- Expediente Sector La Paloma, 2014 (no vigente)
- Expediente Plan Regulador Intercomunal de Limarí, 2015 (vigente)
- Expediente Actualización Plan Regulador Intercomunal de Limarí, 2017 (no vigente)
- Expediente Plan Regulador Comunal de Monte Patria, 2018 (vigente)
- Expediente Zonas de Conservación Histórica Comuna de Monte Patria, 2021 (no vigente)

2.13.- Definición de Prioridades Ambientales y de Sustentabilidad

2.13.1.- Implicancias sobre el Medio Ambiente y la Sustentabilidad

De acuerdo al análisis sistémico, las implicancias sobre el Medio Ambiente y la Sustentabilidad que deben considerar las opciones de desarrollo a plantear por la EAE serían:

Prioridades Ambientales y de Sustentabilidad	Factor Crítico de Decisión preliminar
Evitar la proliferación de periferias sobre suelo rural y las problemáticas socioespaciales que se derivan por la precarización de los poblados rurales	Disponibilidad de suelo para residencia
Evitar la ocupación innecesaria de suelo rural con valor agroecológico, disminuyendo además los impactos ambientales derivados de la extensión de redes	
Fortalecer la dinámica económica local al interior de los centros poblados	
Reforzar la identidad de la agricultura familiar campesina	Disponibilidad de suelo para agroecología
Poner en valor los recursos naturales del territorio	
Contener el éxodo de personas por falta de oportunidades laborales	
Generar conciencia en la población respecto de la necesidad de plantear desarrollos urbanos responsables sobre el territorio	Incidencia de riesgos geológicos
Establecer medidas que permitan conservar atributos ambientales (estabilización de laderas, barreras vegetales, etc.) que contribuyan a la mitigación del riesgo	
Compatibilizar las actividades urbanas productivas en un entorno seguro	
Generar condiciones sanitarias adecuadas para el desarrollo de las actividades urbanas	Incidencia de impactos ambientales
Establecer medidas que permitan erradicar o reducir los efectos de las fuentes de contaminantes sobre el ambiente	
Compatibilizar las actividades urbanas productivas con los ciclos naturales	
Poner en valor el patrimonio local y la identidad territorial	Presencia de espacios con valor cultural
Generar relaciones virtuosas entre paisaje y centros poblados, que permitan valorar el medio ambiente en su conjunto	
Generar oportunidades de desarrollo local sostenible de bajo impacto ambiental	
Adaptar el territorio a condiciones de cambio climático, generando espacios urbanos confortables bajo una cultura de la resiliencia	Presencia de espacios con valor ambiental
Establecer medidas que permitan conservar atributos ambientales que contribuyan a la mitigación de los efectos del cambio climático	
Proveer servicios ecosistémicos compatibles con actividades productivas sustentables como el turismo de intereses especiales	

Tab. 23. Prioridades Ambientales y de Sustentabilidad de la EAE / Actualización Plan Regulador Comunal de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia, 2023

2.14.- Definición de Factores Críticos de Decisión (FCD)

2.14.1.- Identificación y Justificación de Factores Críticos de Decisión

Los FCD estructuran el proceso de EAE e influyen en la concepción y discusión de las directrices planteadas. Actúan como ventanas de observación destinadas a focalizar la atención sobre los aspectos importantes relacionados con el ambiente y la sustentabilidad territorial. Tomando en consideración el marco de referencia estratégico del Plan, que considera además un proceso de reflexión participativa entre Órgano Responsable, Órganos de Administración del Estado y los actores claves del territorio, para la definición de prioridades ambientales y de sustentabilidad, se proponen los siguientes Factores Críticos de Decisión (FCD):

FCD_1.1:	SUELO / Disponibilidad de suelo para residencia
Objetivo:	Conocer la disponibilidad de suelo con uso residencial, con el objeto de concentrar la población en áreas urbanas y disminuir la presión sobre los entornos periurbanos
Justificación:	Este FCD se justifica en la necesidad de concentrar la vivienda al interior de las áreas urbanas, considerando el potencial de densidad del suelo, su factibilidad de servicios y su posibilidad de mitigar el riesgo natural; que permita concentrar las actividades urbanas sin necesidad de presionar el suelo rural del entorno urbano. Esto permitirá otorgar distintos niveles de autonomía para cada localidad, de acuerdo a su peso en el sistema territorial, concentrando los servicios y otorgando adecuados niveles de acceso a los bienes. Este factor es crítico debido a que en la Comuna existe una percepción de escasez de suelo para vivienda en las áreas urbanas, debido a que mucho del suelo disponible para residencia posee una normativa de baja densidad, se encuentra sobre áreas de riesgo o distanciado de la cobertura de redes, por lo que la población local presiona por la ocupación de áreas periurbanas que terminan soportando ocupaciones informales o villorrios desintegrados de los centros poblados. Esta situación genera importantes perturbaciones en la gestión urbana debido a la presión de las ocupaciones informales por el saneamiento de propiedades, y la constante solicitud a autoridades locales por el suministro sanitario y recogida de residuos domiciliarios, provocando conflictos sociales que se suman a la pérdida de identidad por la propia transformación del espacio rural generado por estos desarrollos sin adecuada planificación.

FCD_1.2:	ECONOMIA / Disponibilidad de suelo para agroecología
Objetivo:	Conocer la disponibilidad de suelo con funciones agroecológicas, con el objeto de preservar y potenciar la agricultura familiar campesina como motor de desarrollo
Justificación:	Este FCD se justifica en la necesidad de preservar el potencial económico y beneficio ecosistémico del suelo agrícola disponible en el presente al interior de los límites urbanos, reconociendo las zonas destinadas a la producción agroecológica como un recurso que debe ser resguardado en términos identitarios y prácticos. Esto permitirá poner en valor las cadenas productivas de alcance local, abriendo un nicho para el agroturismo como una fuente productiva compatible con la sustentabilidad de los poblados. Este factor es crítico debido a que en el instrumento vigente se destinan vastas áreas de suelo con valor agroecológico para desarrollos residenciales de alta densidad, en sectores alejados de las factibilidades técnicas y sobre propiedades privadas donde aún habitan residentes con modos de vida arraigados en la ruralidad. Además, la Comuna en su conjunto vive un proceso sostenido de éxodo demográfico por la escasez de fuentes laborales, lo que se podría acrecentar disminuyendo las fuentes laborales tradicionales del territorio asociadas a la agricultura familiar campesina, en riesgo de desaparecer por la urbanización.

FCD_2.1:	RIESGOS / Incidencia de riesgos geológicos

Objetivo: Delimitar los riesgos geológicos de remoción en masa o inundación en el entorno urbano, con el objeto de implementar medidas de mitigación

Justificación: Este FCD se justifica en la necesidad de mitigar las zonas de riesgo natural presentes en las localidades normadas por el Plan, a partir del reconocimiento del contexto geológico y sus efectos sobre el territorio, con el objeto de entregar mayores herramientas para la planificación territorial y los nuevos desarrollos que se ejecuten en cada localidad. Esto permitirá asumir el riesgo ante procesos de ladera e inundaciones por quebradas o ríos, evidenciando las vulnerabilidades territoriales y entregando mayores elementos para la mitigación. Este factor es crítico debido a que en el presente la Comunidad local presiona constantemente a la autoridad local, por la ocupación de áreas de quebradas o zonas inundables con edificaciones para vivienda u otras infraestructuras urbanas, señalando que no existe una delimitación clara de las áreas de riesgo en el instrumento vigente. Debido a lo anterior, es crítico poder determinar las poligonales de área de inundación (AR1) y remoción en masa (AR2) que establece la ley General de Urbanismo y Construcciones, con el objeto de entregar certeza a la Comunidad respecto de las intensidades de ocupación a proponer por el Plan, según el nivel de exposición al riesgo.

FCD_2.2:	INFRAESTRUCTURA / Incidencia de impactos ambientales

Objetivo: Delimitar los riesgos generados por actividades antrópicas en el entorno urbano, con el objeto de regular los impactos ambientales

Justificación: Este FCD se justifica en la necesidad de regular los impactos ambientales que ponen en riesgo a la población y el balance ecosistémico entre ciudad y naturaleza, indagando en las condiciones sanitarias deficientes, las emisiones de agroquímicos por parte de la industria y la acumulación de residuos domiciliarios en los poblados. Esto permitirá reducir los impactos antrópicos al medio ambiente construido y contribuirá al balance ecosistémico con el entorno natural, protegiendo la salud de la población y resguardando la biodiversidad. Este factor es crítico debido a que en la actualidad se evidencian conflictos socioambientales importantes en la Comuna derivados de una deficiente gestión de los sistemas sanitarios, principalmente Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) en distintas localidades que constantemente colapsan y generan impactos indeseados, como la contaminación de los entornos y episodios de mal olor. A lo anterior, se suman los impactos por la agroindustria a partir de la aplicación de plaguicidas sin los protocolos adecuados, generando problemas de salud en la población urbana de los entornos urbanos, los cuales están reportando constantemente situaciones de intoxicación. A este panorama se suma una deficiente gestión de residuos a nivel comunal, por lo que la problemática de proliferación de microbasurales en quebradas y bordes de río también representa una situación crítica a abordar por la planificación.

FCD_3.1:	IDENTIDAD / Presencia de espacios con valor cultural

Objetivo: Conservar los espacios con valor cultural, con el objeto de resguardar referentes patrimoniales que contribuyan a reforzar la imagen de la ruralidad como identidad territorial

Justificación: Este FCD se justifica en la necesidad de conservar los sitios con valor cultural en la Comuna, para potenciar su protección y políticas de puesta en valor, entendiendo el rol fundamental que estos elementos cumplen en la construcción de un imaginario colectivo que basa su legibilidad en la ruralidad. Esto permitirá no sólo conservar el patrimonio arquitectónico plasmado en conjuntos y

edificaciones al interior de los poblados, sino más bien, poner en valor la simbiosis entre medio construido y paisaje, como base de la identidad territorial. Este factor es critico debido a que la planificación territorial ha asumido que el progreso de las localidades rurales se basa en un modelo de urbanización que intenta estandarizar su morfología asemejándose a los grandes centros urbanos de la región, desconociendo en aquello, elementos tan importantes como su geografía que determina un modo de habitar distinto al de las grandes urbes. Por lo tanto, es crítico poner en valor el paisaje rural como elemento identitario característico de la Comuna, a través de la preservación de elementos tan significativos como la escala y la extensión de las áreas urbanas, en un contexto ambiental que debe también ser preservado como parte de un paisaje indisoluble.

FCD_3.2: RESILIENCIA / Presencia de espacios con valor ambiental

Objetivo: Conservar los espacios con valor ambiental, con el objeto de proveer servicios ecosistémicos que contribuyan a disminuir los efectos del cambio climático

Justificación: Este FCD se justifica en la necesidad de conservar condiciones adecuadas del territorio ante el escenario de cambio climático que se expresa a nivel global, mediante el reconocimiento de componentes ambientales que puedan hacer frente a las condiciones cambiantes y sus efectos sobre las áreas urbanas. Esto permitirá moderar la inercia de los efectos sobre los poblados, actuando como verdaderos reguladores del clima urbano, y aumentando su resiliencia en términos de potenciales catástrofes naturales que puedan generar estados de emergencia en las localidades. Este factor es crítico debido a que la creciente urbanización de las áreas rurales ha provocado en términos ecosistémicos, importantes impactos en los atributos que los componentes naturales aportan a los centros poblados. Aproximaciones a conceptos como la huella ecológica o la capacidad de carga de un territorio son importantes de tener presente, asumiendo a las localidades como verdaderos ecosistemas urbanos que deben mantener un balance ecosistémico con su entorno, con el objeto de lograr mejores condiciones y calidad de vida al interior de los poblados y disminuir los niveles de riesgo ante catástrofes naturales. Por lo tanto, es crítico poder resguardar los atributos ambientales que ya posee el territorio en el entorno urbano como la cobertura vegetal de los cerros, los flujos de quebradas y los humedales en los ejes de ríos; los que actúan en el presente como biocorredores y reguladores de los cambios ambientales. En este sentido, será fundamental además la vertebración de una red de espacios verdes urbanos, materializados como plazas o avenidas, con un enfoque de gestión hídrica y forestación con especies nativas, que permitan regular el confort térmico al interior de los poblados, generando ventilaciones cruzadas pasivas y moderadoras de la amplitud térmica. Todo esto contribuirá a aumentar la resiliencia territorial ante los efectos del cambio climático, que es una condición crítica a considerar por la planificación local.

Factor Crítico de Decisión	Objetivo / Descripción de alcance
FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	Conocer la disponibilidad de suelo con uso residencial, con el objeto de concentrar la población en áreas urbanas y disminuir la presión sobre los entornos periurbanos
FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	Conocer la disponibilidad de suelo con funciones agroecológicas, con el objeto de preservar y potenciar la agricultura familiar campesina como motor de desarrollo
FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	Delimitar los riesgos geológicos de remoción en masa o inundación en el entorno urbano, con el objeto de implementar medidas de mitigación
FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	Delimitar los riesgos generados por actividades antrópicas en el entorno urbano, con el objeto de regular los impactos ambientales
FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	Conservar los espacios con valor cultural, con el objeto de resguardar referentes patrimoniales que contribuyan a reforzar la imagen de la ruralidad como identidad territorial
FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	Conservar los espacios con valor ambiental, con el objeto de proveer servicios ecosistémicos que contribuyan a disminuir los efectos del cambio climático

Tab. 24. Factores Críticos de Decisión de la EAE / Actualización Plan Regulador Comunal de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia, 2023

2.15.- Marco de Evaluación Estratégica

El marco de evaluación estratégica considera los FCD que, mediante criterios de evaluación e indicadores, actúan como medios específicos para la evaluación de las Opciones de Desarrollo (OD). En este sentido, teniendo a la vista los FCD, a saber; disponibilidad de suelo para residencia / disponibilidad de suelo para agroecología / incidencia de riesgos geológicos / incidencia de impactos ambientales / presencia de espacios con valor cultural / presencia de espacios con valor ambiental; se definen los criterios e indicadores a utilizar posteriormente en la evaluación. Estos indicadores cumplen los requisitos establecidos en la Guía EAE, en términos de ser científicamente válidos, utilizar datos disponibles, comprensibles y relevantes para el objetivo de la evaluación.

En estos términos, se ha optado metodológicamente por trabajar con las fuentes de información disponibles en los instrumentos de planificación vigentes y/o en desarrollo en el territorio, principalmente el Plan Regulador Comunal vigente desde el 2018 y que, en su contenido, representa una situación base para una evaluación comparativa, dentro de un marco estratégico. Lo anterior considerando además que, respecto de los factores asociados a dinámicas ambientales al interior de áreas urbanas, es justamente el PRC, la fuente de información más fidedigna sobre las temáticas a tratar. De esta manera, podremos lograr levantar información de fácil acceso que nos permita caracterizar adecuadamente los FCD, en el marco del desarrollo de un instrumento de planificación que, por su envergadura, propone multiplicidad de acciones a acometer sobre el territorio.

FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia		
Criterio de Evaluación	**Objetivo del Criterio**	**Indicador Ambiental**
Concentración de la residencia	Concentrar la población en zonas residenciales urbanas	densidad de ocupación en zonas residenciales
FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología		
Criterio de Evaluación	**Objetivo del Criterio**	**Indicador Ambiental**
Preservación de suelo agroecológico	Preservar las actividades productivas asociadas a la agroecología	superficie de suelo preservado para actividades agroecológicas
FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos		
Criterio de Evaluación	**Objetivo del Criterio**	**Indicador Ambiental**
Mitigación ante el riesgo natural	Mitigar la exposición de la población ante los riesgos naturales	superficie de suelo destinado a mitigación ante riesgos geológicos
FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales		
Criterio de Evaluación	**Objetivo del Criterio**	**Indicador Ambiental**
Regulación de impactos ambientales	Regular la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales	superficie de suelo normado para regulación de impactos ambientales
FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural		
Criterio de Evaluación	**Objetivo del Criterio**	**Indicador Ambiental**
Conservación de espacios con valor cultural	Conservar espacios con valor cultural para la identidad territorial	superficie de espacios culturales protegidos
FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental		
Criterio de Evaluación	**Objetivo del Criterio**	**Indicador Ambiental**
Conservación de espacios con valor ambiental	Conservar espacios con valor ambiental para la resiliencia	superficie de espacios ambientales para servicios ecosistémicos

Tab. 25. Marco de Evaluación de los Factores Críticos de Decisión de la EAE / Actualización PRC de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia, 2023

2.16.- Necesidades de Información Específica por Factor Crítico de Decisión

Como se ha mencionado en el capítulo anterior, se ha considerado como marco estratégico los contenidos del Plan Regulador Comunal vigente desde 2018, por lo que la información sobre cada CFD será levantada desde dicho instrumento. En este sentido, se analizará la densidad de ocupación del suelo en zonas residenciales, la superficie de suelo preservado para actividades agroecológicas, la superficie de suelo destinado a mitigación ante riesgos geológicos, la superficie de suelo normado para regulación de impactos ambientales, la superficie de espacios culturales protegidos y la superficie de espacios ambientales para servicios ecosistémicos.

Esta información está disponible de forma digital en un Sistema de Información Geográfica (SIG), por lo que se facilita la visualización de datos y cálculo de superficies, generando una base operativa y cuantitativa sobre cada FCD y que se complementará posteriormente con aproximaciones cualitativas en cada caso.

FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia			
Tipo de Información	**Fuente**	**Año**	**Disponibilidad**
densidad de ocupación en zonas residenciales / en hab/ha	PRC de Monte Patria (vigente)	2018	Municipalidad de Monte Patria
FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología			
Tipo de Información	**Fuente**	**Año**	**Disponibilidad**
superficie de suelo preservado para actividades agroecológicas / en ha	PRC de Monte Patria (vigente)	2018	Municipalidad de Monte Patria
FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos			
Tipo de Información	**Fuente**	**Año**	**Disponibilidad**
superficie de suelo destinado a mitigación ante riesgos geológicos / en ha	PRC de Monte Patria (vigente)	2018	Municipalidad de Monte Patria
FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales			
Tipo de Información	**Fuente**	**Año**	**Disponibilidad**
superficie de suelo normado para regulación de impactos ambientales / en ha	PRC de Monte Patria (vigente)	2018	Municipalidad de Monte Patria
FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural			
Tipo de Información	**Fuente**	**Año**	**Disponibilidad**
superficie de espacios culturales protegidos / en ha	PRC de Monte Patria (vigente)	2018	Municipalidad de Monte Patria
FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental			
Tipo de Información	**Fuente**	**Año**	**Disponibilidad**
superficie de espacios ambientales para servicios ecosistémicos / en ha	PRC de Monte Patria (vigente)	2018	Municipalidad de Monte Patria

Tab. 26. Identificación de información requerida por los Factores Críticos de Decisión de la EAE / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

3.- DIAGNOSTICO AMBIENTAL ESTRATEGICO (DAE) DEL PLAN

Esta etapa de la EAE considera la caracterización de los Factores Críticos de Decisión (FCD) definidos anteriormente, evidenciando las coherencias con los Criterios de Desarrollo Sustentable (CS) a aplicar por el Plan y los Objetivos Ambientales (OA) a alcanzar.

3.1.- Caracterización de Factores Críticos de Decisión

El proceso de EAE ha permitido establecer ciertas prioridades ambientales y de sustentabilidad, esto en base al trabajo de análisis de sustentabilidad territorial, participaciones ciudadanas y reconocimiento del contexto local, estableciendo en el análisis los siguientes Factores Críticos de Decisión, los que contribuirán a fortalecer la Imagen Objetivo y realizar un seguimiento del cumplimiento ambiental y de sustentabilidad del Plan.

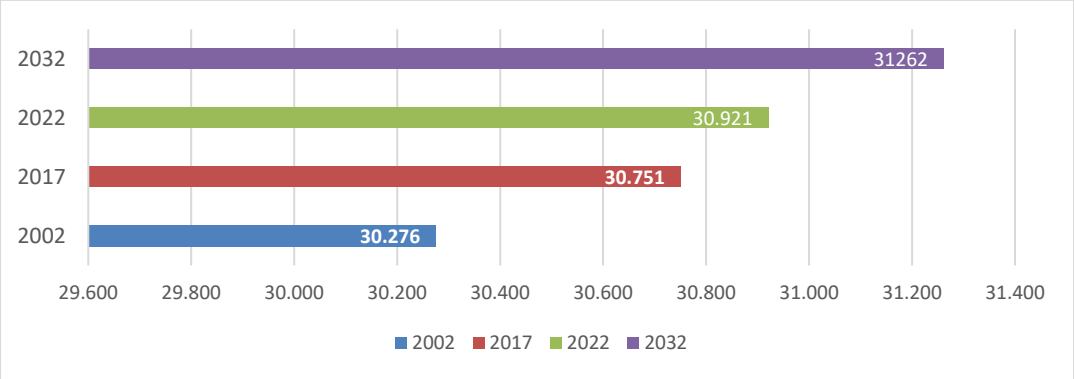
3.1.1.- FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia

A nivel regional, las problemáticas de los centros poblados en la Región de Coquimbo se pueden comprender desde la lógica de la expansión derivada del crecimiento demográfico y las expectativas de desarrollo que generan presión al interior de las áreas urbanas, así como también sobre el suelo periurbano y rural. Por otra parte, desde el punto de vista de la condición en que se encuentran los distintos centros poblados de la Región, según el Índice de Desarrollo Territorial desarrollado por la Corporación Regional de Desarrollo Productivo (CRDP), se podría decir que existe aproximadamente un tercio de aquellos que se encuentran en un desmedro respecto de su calidad de vida, considerando las comunas de Monte Patria, Combarbalá, Ovalle, Punitaqui y Canela; aquellas en Limarí.

Consecuentemente, el vector histórico de intensidad de ocupación y de desarrollo urbano, reflejado en una gradual disminución en la intensidad de explotación a medida que el valle se interna en la cordillera, marca la distribución y jerarquía en general de los asentamientos poblados en la Provincia de Limarí; lo cual establece un patrón consistente entre tamaño del asentamiento, intensidad de desarrollo, nivel de dotación de infraestructura y equipamiento. Este patrón, a la luz del fuerte desarrollo agrícola y de servicios en la parte media del valle, plantea desafíos y potencialidades de cambio, intensificando y dando intención particular al desarrollo de los asentamientos de tercer nivel (en la escala del sistema regional, donde Coquimbo y La Serena son primarios, Ovalle es secundario y Monte Patria terciario), como plataforma para la ocupación y explotación de suelos con valor agrícola. Este crecimiento arroja, por su parte, desafíos para la consolidación del sistema de asentamientos humanos, con temas como la red de caminos, áreas nuevas de extensión residencial, cuidado y conservación de zonas de valor natural, espacios para la localización de actividades productivas, y, las consecuentes demandas por servicios de transporte, asistencia social y comunitaria, públicos, de seguridad y otros. Consecuentemente, esta tendencia del sistema local, atrae por derivación nuevas funciones al territorio, las que a su vez demandan más vivienda, infraestructura y servicios.

Esta dinámica de desarrollo asociado a la actividad agrícola tiene importantes efectos en la conformación del sistema de centros poblados en la Comuna de Monte Patria, los cuales se han emplazado históricamente a lo largo de los valles que conforman la macroestructura del territorio, en búsqueda de la tierra fértil que de sustento a sus modos de vida. En este sentido, el crecimiento tendencial de las localidades que hoy poseen límite urbano se ha dado de manera orgánica, siguiendo los trazados fundacionales de los poblados de menor escala, y por agregación más dispersa en el caso de las cabeceras comunales. De esta manera, localidades como Monte Patria, El Palqui o Chañaral Alto sufren hoy en día importantes conflictos por el crecimiento desorganizado de algunos sectores urbanos que tensionan y complejizan la gestión urbana. Tal es el caso de las poblaciones con problemas de estructuración, infraestructura (sanitaria y/o vial) o emplazamiento en áreas de riesgo, como El Peralito en Monte Patria, la Villa El Palqui – Villa Sur en El Palqui o la Villa 89 en Chañaral Alto. Estas situaciones de patrones de ocupación desorganizada del suelo urbano han generado la idea de que es posible construir vivienda en cualquier parte del territorio, presionando las propias áreas urbanas con valor agroecológico o sobre áreas bajo riesgo de inundación o remoción en masa.

En términos demográficos, el INE proyecta un crecimiento bastante moderado de la población de la Comuna de Monte Patria (30.751 hab. al 2017 con un 40% de población urbana); esto puede deberse a la migración a las grandes ciudades de la Provincia y la Región. Según INE (2017), en los centros urbanos de Monte Patria y El Palqui residen unas 10.485 habitantes en 2.904 viviendas, con un estándar de 4 habitantes por unidad.



Gra. 4. Proyecciones de población 2002 – 2017 – 2022 - 2032, Comuna de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia en base a CENSO 2002, 2017 y Proyecciones 2021, INE

No obstante, el bajo crecimiento demográfico proyectado, la demanda de vivienda y el tema de la escasez de suelo para nuevas poblaciones es un tema permanente de demanda ciudadana. Según el informe "Diagnósticos Participativos Comuna de Monte Patria", elaborado en 2021 por la Dirección de Desarrollo Comunitario de la Municipalidad de Monte Patria, una de las principales problemáticas comunales era la falta de vivienda, expresada en las siguientes demandas: -

- Falta de terrenos para vivienda
- Falta de oferta habitacional en las localidades
- Falta de una tipología de vivienda que se adapte a la geografía
- Falta de apoyo institucional para Comités de Vivienda
- Falta de saneamiento de títulos de dominio en ocupaciones irregulares
- Conflicto de deslindes en algunos sitios residenciales

Si tomamos como referencia la información aportada por el Plan Regulador de Monte Patria vigente desde 2018, el territorio normado por el Plan llega a un total de 1566 ha de suelo urbano en las 15 localidades que son objeto de estudio. De ese total, 1074 corresponderían a suelo destinado predominantemente a la residencia (ZU), a lo que habría que agregar unas 29 ha de suelo incluido en las Zonas de Conservación Histórica (ZCH).

Dicho aquello, se considera por otra parte, una población urbana total de las 15 localidades, en base al Censo INE 2017, llegando a unos 18.922 habitantes. Complementariamente, se ha optado por plantear un escenario que considera la tasa de crecimiento tendencial (2002 – 2017) a nivel regional, la cual reporta un 1,50 anual. Esta dinámica considera crecimientos demográficos optimistas a nivel de localidad, intentando proyectar crecimiento sobre los poblados. Este escenario optimista reporta al horizonte de proyecto (2032) un crecimiento de unos 4.736 habitantes, los cuales representan aún una baja ocupación de suelo. Considerando que el total de suelo disponible para residencia en las 15 localidades (descotando el suelo ya consolidado), llega a unos 734 ha al 2022, y considerando el escenario demográfico optimista, se visualiza una disponibilidad de suelo al 2032 de unas 697 ha para usos residenciales, lo que sigue pareciendo sobredimensionado respecto a la realidad. De acuerdo a lo anterior, se realizan nuevos análisis que permiten develar porqué hay una percepción de escasez de suelo residencial en la práctica.

PROYECCIONES DE SUELO / TASA REGIONAL		1,50		2,4	ha		ha	hab/ha		ha	ha
Localidad	**Pob_Urb_2017**	**Pob_Urb_2032**	**Inc_Neto_Pob_2032**	**Req_Vivienda_2032**	**Disp_Suelo_Viv_2022**	**%_Disp_Viv_2022**	**Total_Suelo_Viv_2022**	**Densidad_Prom_Loc**	**Hab_Suelo_Viv_2032**	**Ocup_Suelo_Viv_2032**	**Disp_Viv_2032**
MONTE PATRIA + HUANA	6.533	8.168	1.635	681	131,29	60,29	217,77	155,00	20350	10,55	120,74
LAS PACERAS	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
LA PENÍNSULA	0	0	0	0	94,75	99,01	95,70	40,00	3790	0,00	94,75
EL PALQUI	6.175	7.720	1.545	644	128,39	63,07	203,56	125,00	16049	12,36	116,03
HUATULAME	1046	1.308	262	109	59,49	76,47	77,80	120,00	7139	2,18	57,31
CHAÑARAL ALTO	2.566	3.208	642	268	30,04	43,11	69,69	107,50	3229	5,97	24,07
MIALQUI	123	154	31	13	22,22	93,64	23,73	140,00	3111	0,22	22,00
CHILECITO	168	210	42	18	31,78	72,49	43,84	140,00	4449	0,30	31,48
CARÉN	618	773	155	65	17,48	45,03	38,82	110,00	1923	1,41	16,07
CHAÑARAL DE CARÉN	170	213	43	18	5,54	58,69	9,44	140,00	665	0,36	5,18
TULAHUÉN	935	1169	234	98	125,76	70,74	177,79	113,33	14252	2,06	123,70
PEDREGAL	121	151	30	13	14,37	71,14	20,20	140,00	1724	0,25	14,12
RAPEL	325	406	81	34	65,34	78,55	83,18	120,00	7841	0,68	64,67
LAS MOLLACAS	142	178	36	15	7,06	58,88	11,99	140,00	847	0,30	6,76
TOTAL URBANA	18.922	23.658	4.736	1973	733,51		1073,51				696,87
TOTAL RURAL	11.829										
TOTAL COMUNAL	30.751										

Tab. 27. Proyección de población en base a tasa tendencial regional (2002-2017) y demanda estimada de suelo residencial al horizonte de proyecto 2032
Fuente: Elaboración propia en base a información del PRC 2018, 2022

TIPO DE SUELO DISPONIBLE POR LOCALIDAD SEGÚN PRC DE MONTE PATRIA 2018						
Localidad	**Total_Disp_Viv_2022**	**Total_Disp_ZCH_2022**	**Total_Disp_Equip_2022**	**Total_Disp_Infra_2022**	**Total_Disp_AV_2022**	**Total_Localidad**
MONTE PATRIA + HUANA	217,77	0,00	73,01	5,45	99,66	395,89
LAS PACERAS	0,00	0,00	76,83	0,00	2,03	78,86
LA PENÍNSULA	95,70	0,00	35,79	0,00	0,00	131,49
EL PALQUI	203,56	0,00	33,38	2,83	31,09	270,86
HUATULAME	77,80	0,75	2,30	0,63	0,79	82,27
CHAÑARAL ALTO	69,69	8,71	4,52	0,36	29,04	112,32
MIALQUI	23,73	0,00	0,00	0,00	1,48	25,21
CHILECITO	43,84	0,00	0,67	0,00	2,85	47,36
CARÉN	38,82	4,00	2,75	0,00	0,00	45,57
CHAÑARAL DE CARÉN	9,44	0,00	1,64	0,00	2,47	13,55
TULAHUÉN	177,79	10,19	3,15	0,00	26,06	217,19
PEDREGAL	20,20	0,00	0,00	0,00	3,15	23,35
RAPEL	83,18	5,63	1,38	0,00	20,30	110,49
LAS MOLLACAS	11,99	0,00	0,00	0,00	0,00	11,99
Total_Uso_Suelo	1073,51	29,28	235,42	9,27	218,92	1566,40

Tab. 28. Síntesis de superficie para usos de suelo establecidas en el PRC de Monte Patria (2018) vigente
Fuente: Elaboración propia en base a información del PRC 2018, 2022

Para poder caracterizar adecuadamente el factor crítico de la escasez de suelo para vivienda, es necesario precisar más en profundidad sobre la disponibilidad de suelo que plantea el instrumento vigente. En este sentido, tomando como fuente la base digital del Plan Regulador Comunal del 2018, se han realizado cálculos más detallados de suelo. En este sentido, vemos que el suelo residencial baja a unas 1006 ha para vivienda en toda la Comuna de Monte Patria, aunque en este valor no se han descontado las áreas que ya están ocupadas por desarrollos residenciales consolidados.

DISPONIBILIDAD DE SUELO PARA RESIDENCIA Y POBLACION MAXIMA / PRC COMUNAL DE MONTE PATRIA 2018

Localidades	ha para Residencia	Carga Máxima hab	Densidad por Localidad
Monte Patria + Huana	227	32705	144
Las Paceras	0	0	0
La Península	19	753	40
El Palqui	203	23868	118
Huatulame	78	10553	136
Chañaral Alto	70	7963	113
Mialqui	24	3321	140
Chilecito	44	6137	140
Carén	39	4473	116
Chañaral de Carén	9	1321	140
Tulahuén	178	21067	118
Pedregal	20	2790	140
Rapel	83	9976	120
Las Mollacas	12	1678	140
TOTAL	1006	126605	1605
PROMEDIO hab/ha			115

Tab. 29. Cálculo de suelo para residencia según el Plan Regulador Comunal de 2018
Fuente: Elaboración propia, 2023

Para el reporte de disponibilidad de suelo para residencia según el PRC 2018, se han considerado las Zonas Urbanas (ZU), Zonas de Conservación Histórica (ZCH) y en dos Zonas de Equipamiento que permiten vivienda (ZE1 y ZE2), desplegadas en las distintas localidades urbanas normadas por el Plan. Este cálculo arroja una densidad promedio de unas 115 hab/ha para la Comuna de Monte Patria, lo que sirve como un parámetro base para comparaciones posteriores. No obstante, lo anterior, el cálculo de valores absolutos de suelo para residencia sin descontar las áreas ya consolidadas ni las sometidas a susceptibilidad de riesgo alto, resulta artificioso debido a que en la práctica el suelo disponible para nueva vivienda se reduce evidentemente. En consecuencia, la carga total de habitantes en cada localidad en base a densidades máximas proyectadas no sirve para proyectar adecuadamente los desarrollos residenciales futuros.

Por otra parte, en base a los datos extraídos desde el documento Reportes Comunales BNC (2017) y Sistema Integrado de Información Social con Desagregación Territorial (SIIS-T) del Ministerio de Desarrollo Social, se identifica que al año 2017, la Comuna de Monte Patria presentaba un 16,2% de hogares hacinados del total de hogares levantados y con un 30,7% de habitantes de la Comuna sin servicios básicos. Ambos datos sirven para tener en perspectiva que a pesar de que el instrumento de planificación vigente presenta áreas para el desarrollo residencial que permitirían absorber la demanda de vivienda, la realidad muestra que el acceso a aquella sigue siendo un problema, ya que los nuevos desarrollos no han logrado dar respuesta a dicha problemática a nivel comunal. Además, visualizar que al 2017, casi el tercio de los habitantes de la Comuna de Monte Patria no poseía redes sanitarias

adecuadas constituye una problemática urgente por las implicancias ambientales que esta tiene, develando un conflicto subyacente que guarda relación con la informalidad de la vivienda y los servicios básicos, confirmando la tesis de la presión que se ejerce sobre el suelo urbano, periurbano y rural para la instalación de nuevas poblaciones sin las adecuadas condiciones de urbanización.

Localidades	Total de Viviendas	Viviendas Ocupadas	Viv. Desocupadas	Viviendas Hacinadas
Monte Patria	1724	1714	10	183
El Palqui	2203	2185	18	249
Huatulame	399	397	2	31
Chañaral Alto	1176	1163	13	112
Mialqui	133	113	20	10
Chilecito	261	260	1	15
Carén	230	229	1	24
Chañaral de Carén	133	133	0	13
Tulahuén	412	397	15	31
Pedregal	156	153	3	13
Rapel	131	118	13	12
Las Mollacas	93	93	0	9
TOTAL	7051	6955	96	702

Tab. 30. Síntesis de total de viviendas ocupadas y hacinadas en las Localidades de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Registro Social de Hogares, 2022

Teniendo a la vista los problemas metodológicos que los datos del PRC vigente reportan, se procede a hacer un nuevo análisis del suelo residencial disponible en base al criterio de pendiente[19] (menor al 30%), mediante la utilización de un Sistema de Información Geográfica (SIG), descontando las subdivisiones prediales densas que denotan una consolidación de la morfología de edificación y por ende, del uso del suelo actual. Este análisis nos permite establecer aproximadamente la cantidad de suelo real disponible para uso residencial en el año base 2022.

Al desarrollar el análisis detallado de la disponibilidad de suelo residencial, podemos visualizar que gran parte de ese suelo está emplazado en altas pendientes (sobre el 30%), por lo que se dificulta en gran manera su materialización como futuros barrios de vivienda. A pesar de que en el PRC vigente desde 2018 se proponían áreas de riesgo delimitadas en el instrumento, a esa fecha no se contaba con estudios detallados sobre riesgos, por lo que su extensión ha sido cuestionada por el análisis. En ese sentido, desarrollado el método de cálculo para cada una de las 15 localidades, se concluye que el suelo que se podría destinar de forma práctica a desarrollos residenciales en el nuevo instrumento baja a un total de 315 ha para toda la Comuna (en contraste a los 734 ha que presentaba el PRC 2018).

Dicho lo anterior, podemos decir que el problema de la escasez de suelo para vivienda en la Comuna de Monte Patria es más bien operativo, y guarda relación con que la mayoría de suelo con uso residencial establecido en el Plan Regulador Comunal vigente desde 2018, y que acogió los límites urbanos propuestos por el Plan Regulador Intercomunal de la Provincia del Limarí (2015), se encontraría alejado de los grandes centros urbanos (con excepción de las localidades de Huana o de El Palqui), por lo que existe un problema concreto y crítico en términos de disponer de suelo para vivienda en varias localidades urbanas. Este es el caso de localidades como Monte Patria que a pesar de contar con unas 24 ha de suelo con pendiente bajo el 30% ideal para vivienda, dispone de dicho suelo en áreas sin factibilidad sanitaria y con vastos sectores sobre áreas de riesgo con alta susceptibilidad por inundación o remoción

[19] El criterio de pendiente bajo el 30% es uno de los principales parámetros que utiliza el Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, para la selección de proyectos de vivienda en Chile.

en masa. Lo mismo en el caso de Huatulame (33 ha para viv.), Chañaral Alto (17 ha para viv.) o Rapel (19 ha para viv.), que disponen mucho de ese suelo en áreas que hoy constituyen suelo fértil y/o bajo riesgo de inundación. Localidades de menor tamaño como Mialqui (5 ha para viv), Chilecito (3 ha para viv), Chañaral de Carén (2 ha para viv), Pedregal (1 ha) o Las Mollacas (2 ha para viv), sufren menos el fenómeno de presión por suelo para residencia, justamente por factores de crecimiento vegetativo lento o incluso decrecimiento de la población. Sin embargo, como se ha mencionado, en casos emblemáticos como Carén 13 (ha para viv.) o Tulahuén (44 ha para viv.) se evidencia una importante presión por suelo para nuevas poblaciones debido a que, por alta pendiente de los entornos urbanos, su ejecución se ve encarecida por la significativa inversión en la habilitación de los emplazamientos e infraestructuras sanitarias y de conectividad.

CALCULO DE SUELO APTO PARA RESIDENCIA / PRC_MPATRIA

LOCALIDADES	SUELO APTO RESIDENCIA / HA
Monte Patria	24
Huana	70
El Palqui	82
Huatulame	33
Chañaral Alto	17
Mialqui	5
Chilecito	3
Carén	13
Chañaral de Carén	2
Tulahuén	44
Pedregal	1
Rapel	19
Las Mollacas	2
TOTAL	**315**

Tab. 31. Cálculo de suelo apto para vivienda en pendientes menores a 30% / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2022

Por otra parte, se señala en este punto, que por la vocación agrícola que aún sustenta los modos de vida rurales en las localidades de la Comuna, existe aún una justa defensa por parte de algunos propietarios del suelo al interior de los límites urbanos, por mantener el rol productivo de la tierra y se resisten a vender sus propiedades para la construcción de nuevas poblaciones. Este fenómeno no debe ser analizado a la ligera, porque confirma que un instrumento de planificación local que no trabajado con la Comunidad corre el riesgo de presentar este tipo de disonancias, en las cuales el planificador plantea zonas con usos de suelo e intensidades de ocupación que no son coherentes con la demanda comunitaria.

En síntesis, podemos decir que a pesar de que la zonificación y coeficientes urbanísticos del Plan Regulador Comunal de Monte Patria vigentes desde 2018 señalaban una disponibilidad de unas 734 ha para residencia, la realidad nos muestra que aquel valor se reduce al menos a 315 ha, a las cuales hay que descontar además aquellas áreas alejadas de la factibilidad sanitaria y aquellas en manos de propietarios privados que no están dispuestos a vender sus tierras para desarrollos residenciales, confirmando el factor suelo para vivienda como un tema crítico para la Comuna.

Principales Resultados Caracterización FCD_1.1: El PRC vigente considera un promedio de densidad de 115 hab/ha en las zonas residenciales de toda la Comuna

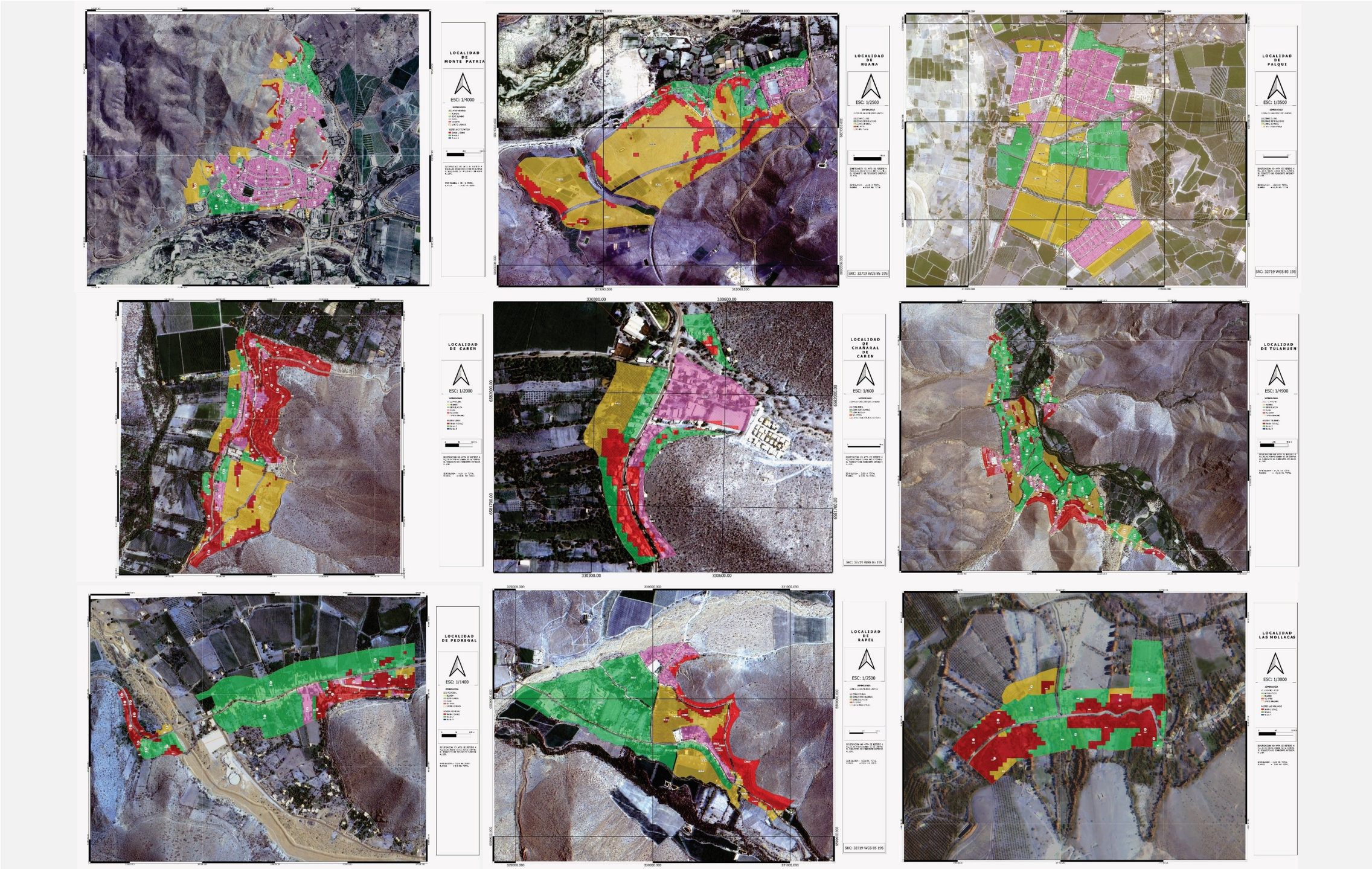


Fig. 47. Análisis de base / Superficie de suelo con pendiente bajo 30% factible de ser destinado a residencia en Localidades de la Comuna de Monte Patria / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

3.1.2.- FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología

A nivel regional. el recurso suelo presenta un gran riesgo de erosión actual con 2.4 millones de ha, con un riesgo potencial severo y muy severo alto (65% del total regional), siendo la acción humana y los efectos de agresividad climática, la relación suelo – agua - planta y la geomorfología de cuencas, factores que afectan significativamente las características de escorrentía. En este sentido, la Provincia del Limarí presenta un 38% de riesgo potencial muy severo y un 21% de riesgo potencial severo. En consecuencia, estos procesos de desertificación se traducen en la escasez de recursos hídricos, forraje, leña, pérdida del paisaje, pérdida del suelo y su fertilidad, pobreza y migración rural. En esta lógica, la Provincia del Limarí se encuentra en proceso de desertificación por ciclos de sequías, pérdida de la cobertura vegetal, malas prácticas agrícolas y la ganadería caprina, siendo las comunas con un grado grave de desertificación Combarbalá, Punitaqui y Monte Patria.

Por otra parte, la principal actividad productiva en la Provincia del Limarí es la agricultura, por lo que se plantea conservar los mejores suelos agrícolas, los suelos cultivados y favorecer su expansión hacia suelos con baja pendiente, de forma de evitar la erosión. Cabe señalar que los suelos de valor agrícola (I, II, III) en la Provincia del Limarí son escasos y sólo representan un 5% del total del suelo. La agricultura en el Limarí presenta el 70% de la superficie plantada con frutales de toda la Región y un 45% de la superficie regional plantada con frutales menores. En las zonas bajo riego, las principales actividades son la hortofruticultura para la exportación, producción de primores, uvas (pisquera, vinera y de mesa) y producciones para la agroindustria. Por otra parte, la agricultura familiar campesina se concentra principalmente en la producción de hortalizas, fruta, uva pisquera y cultivos anuales, y se orienta a mercados nacionales y locales.

A nivel local, la agricultura aprovecha la óptima calidad de los suelos de los valles fluviales de la Comuna de Monte Patria. Sin embargo, como se ha dicho, estos suelos son escasos; sólo un 28,8% (3.941 ha) corresponden a suelos arables de alta capacidad agrícola (II y III). Por esta razón, y dada la alta demanda agrícola, se han ocupado suelos de menor valor en las serranías cordilleranas, incluso con pendientes superiores al 15%. El resultado territorial de esta expansión agrícola puede verse con mayor fuerza en el sector sur del Embalse La Paloma, al norte y poniente de El Palqui, donde el terreno presenta las mejores condiciones para dicho desarrollo. Asimismo, se han destinado los suelos que rodean a la localidad de Monte Patria al desarrollo agrícola. En la Comuna, la ocupación del suelo urbano y periurbano ha significado un aumento de procesos de crecimiento de sectores habitados o loteos en antiguos huertos familiares, predios agrícolas y laderas montañosas, fragmentando ecosistemas, ofreciendo amenazas derivadas de una mayor actividad y presencia humana sobre los recursos naturales y biodiversidad local, que se expresa en los casos más severos en la pérdida total de estos atributos propios de la ruralidad en los nuevos asentamientos y sus entornos, que por su impacto sinérgico determinan y limitan las capacidades de adaptación y resiliencia de las familias rurales y sus nuevas generaciones. Este cambio en las dinámicas demográficas internas de la Comuna ha significado la disminución de áreas de valor agroecosistémico y silvestre en los entornos urbanos. Por otra parte, el sistema agrícola industrial somete al suelo constantemente a estrés para cumplir con la productividad económica, con un manejo inadecuado del suelo generando pérdida de sus nutrientes a largo plazo, lo que conlleva a la degradación de los recursos naturales propios de los sistemas y servicios ecosistémicos. A diferencia, la agroecología no trabaja con sistemas químicos, físicos y biológicos para el control y equilibrio de plagas y la sostenibilidad del sistema productivo a lo largo del tiempo, bajo el modelo de los antiguos huertos de familias campesinas del territorio; cuyos sistemas y modos de cultivos, aportaban a mantener sanas las condiciones del suelo. Al no regular estos espacios con especial valor, la ocupación intensiva del suelo periurbano y rural para contener la demanda habitacional y expansión de la infraestructura urbana podrían eliminar los atributos ambientales y servicios ecosistémicos que provisionan a las áreas rurales y urbanas, contribuyendo a aumentar los impactos del cambio climático y reduciendo las capacidades de sobrevivencia de las futuras generaciones, así como de las formas de vida presentes en el territorio comunal.

Como se ha mencionado, los suelos productivos presentes en la Comuna principalmente son de capacidad de uso III. Estos suelos presentan las mejores condiciones para el desarrollo agrícola y son considerados de gran valor agroecológico. Se encuentran ubicados en las zonas de terrazas fluviales recientes, en los valles del Río Rapel, Río Grande y Mostazal, y valle del Río Huatulame. Por otra parte, muchas superficies de este suelo se encuentran hoy en

día al interior de áreas urbanas normadas por el Plan Regulador y brindan servicios ecosistémicos importantes, así como soportan una economía local basada en la agricultura familiar campesina. Por otra parte, la Comuna presenta los suelos con capacidad de usos V, VI, VII, y VIII en las zonas precordilleranas y de alta cordillera. Son suelos que presentan pendientes y condiciones no compatibles con la agricultura. Dada la escasez de suelos aptos para agricultura a nivel provincial, junto a la importancia dentro de las actividades económicas de los poblados, respecto de los cultivos agroecológicos, se considera importante intentar conservar los suelos con capacidad de uso III, dado que son los suelos agrícolas con mayor superficie en la Comuna, especialmente aquellos que se encuentran al interior de las áreas urbanas, cumpliendo un rol de balance ecosistémico e identitario, y que aún no se visualizan como soporte para desarrollos residenciales. Se deberá evitar, en la medida de lo posible, que los procesos de expansión urbana, industrial o cualquier otra actividad que signifique un riesgo para su conservación, ocupen suelos con buena capacidad agrícola al interior de las áreas urbanas normadas por el Plan. Respecto de lo anterior, se vive en la realidad comunal una constante transformación de suelos, ya sea hacia monocultivos o hacia nuevas viviendas e infraestructuras, ambos casos eliminan el valor agroecológico con el que cuenta este suelo rico en diversidad biológica que se quiere poner en valor en el territorio.

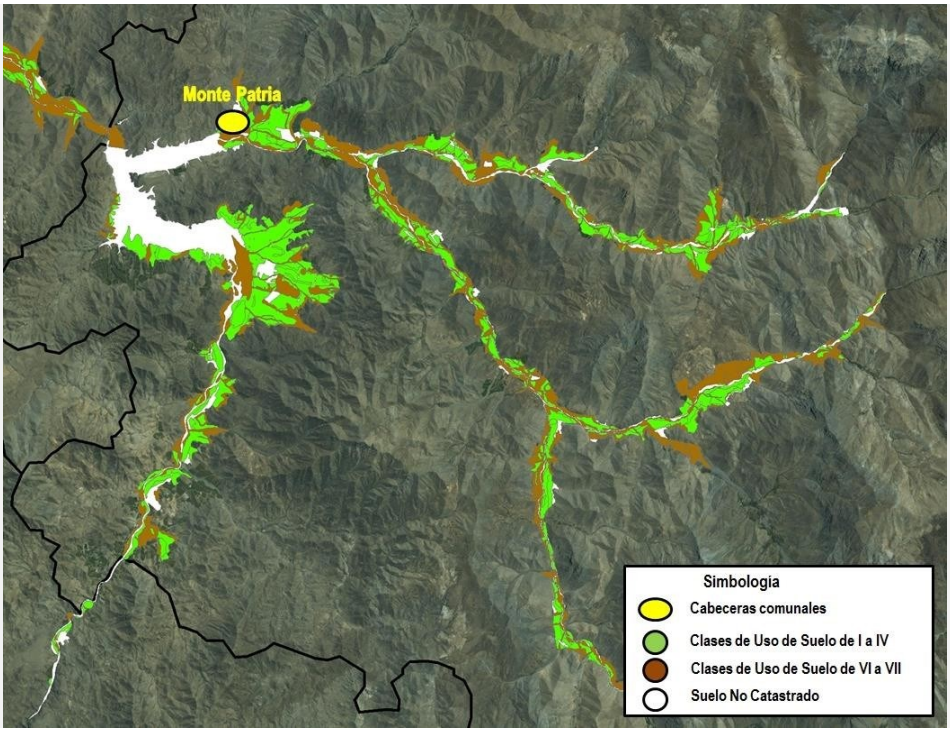


Fig. 48. Localización Capacidad de Uso de Suelos, Comuna de Monte Patria
Fuente: Informe Ambiental Plan Regulador Intercomunal Provincia del Limarí, 2015

Revisado el instrumento vigente, a saber, el Plan Regulador Comunal del 2018, es posible constatar que no existe hoy en día un mecanismo de protección que permita preservar el suelo con valor agroecológico al interior de las áreas urbanas normadas por el Plan. Considerando lo anterior, para una adecuada caracterización del suelo con valor agroecológico al interior de las áreas urbanas, se realiza un análisis detallado mediante fotointerpretación de fotografías satelitales de cada una de las 15 localidades, con el objeto de reconocer aquellas superficies que en el presente se manifiestan como suelos destinados a la agroecología. Los criterios para su identificación consideran la diversidad de cultivos y estructuras prediales tradicionales (hijuelas) que caracterizan al espacio rural tradicional y contrastan con grandes predios destinados a monocultivos[20].

[20] Esta información ha sido presentada a profesionales de la Municipalidad de Monte Patria quienes tienen un conocimiento acabado del territorio.

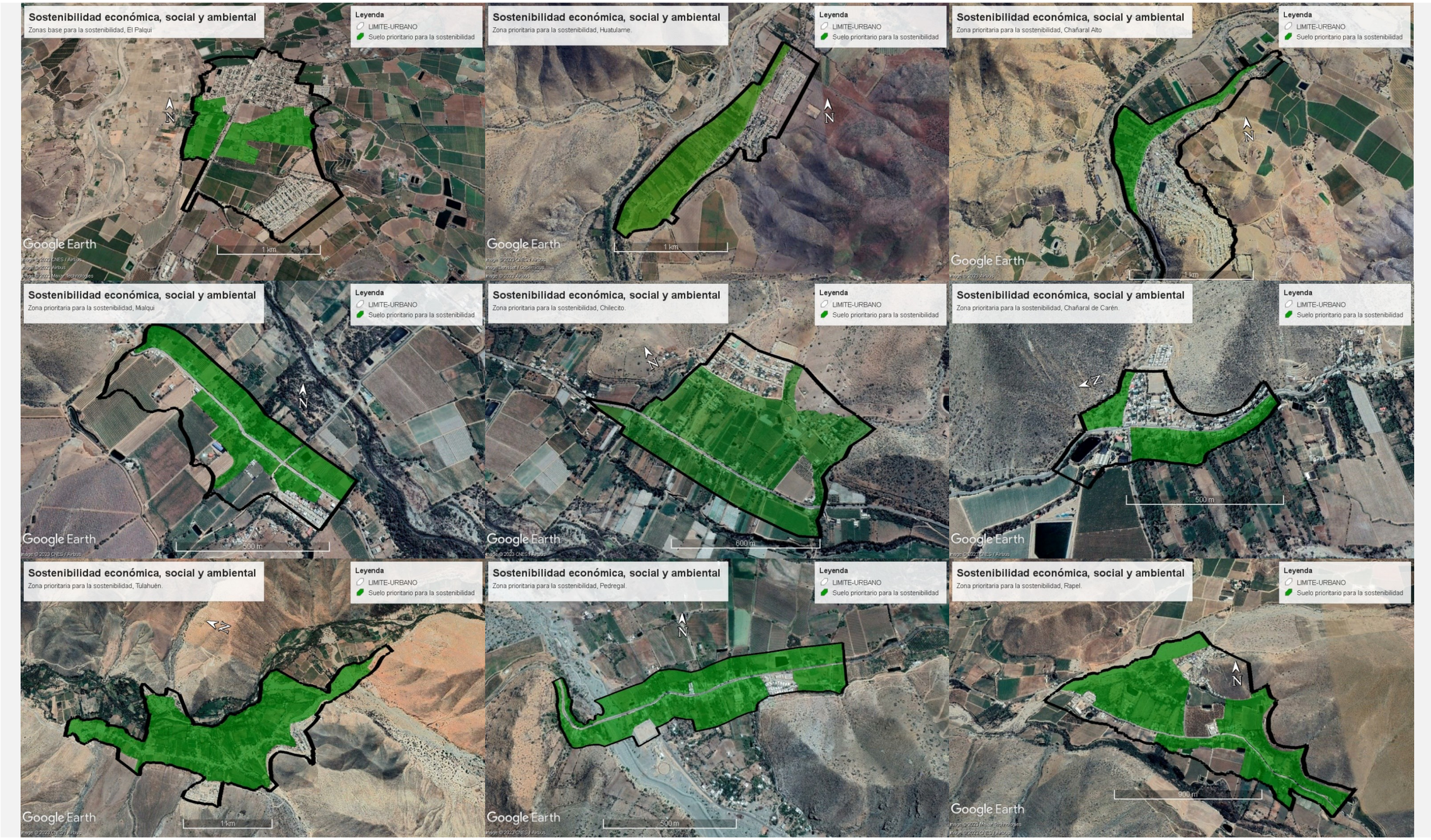


Fig. 49. Análisis de base / Superficie de suelo con potencial agroecológico[21] en Localidades de la Comuna de Monte Patria / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

[21] El presente estudio sobre superficie urbana con potencial agroecológico ha sido desarrollado mediante fotointerpretación de imagen satelital Google Earth, información validada posteriormente en terreno. Es importante tener presente que las áreas identificadas con potencial agroecológico no necesariamente representan los polígonos que posteriormente serán resguardados por el Plan, ya que dicha delimitación dependerá también de otros factores como la necesidad de suelo para vivienda o la proximidad a redes sanitarias; con escenarios diversos y particulares en cada localidad de la Comuna de Monte Patria.

SUELO DESTINADO A AGROECOLOGIA AL 2022	
Localidades	**Superficie ha**
Monte Patria	63
Huana	14
Las Paceras	0
La Península	0
El Palqui	80
Huatulame	55
Chañaral Alto	33
Mialqui	14
Chilecito	42
Carén	24
Chañaral de Carén	6
Tulahuén	195
Pedregal	22
Rapel	59
Las Mollacas	13
TOTAL	618

Tab. 32. Cálculo de suelo destinado a actividades agroecológicas en la Comuna de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia, 2023

Como es posible visualizar en la tabla anterior, la superficie de suelo destinado a actividades agroecológicas a nivel comunal no es menor, llegando a unas 618 ha en las 15 localidades urbanas normadas por el Plan. Podemos visualizar además que existen localidades con gran cantidad de suelo bajo esta característica, como en el caso de Tulahuén con 195 ha, El Palqui con 80 ha, Monte Patria con 63 ha, Rapel con 59 ha, Huatulame con 55 ha y Chilecito con 42 ha. De esta manera podemos ver el peso específico que este tipo de suelo tiene en las localidades de la Comuna de Monte Patria, no sólo en términos de imagen agraria asociada a la ruralidad, sino también en términos microproductivos, sosteniendo históricamente las cadenas de subsistencia de proximidad local.

En caso de no existir instrumentos de fomento y desarrollo concreto en estas zonas de valor agroecológico al interior de las áreas urbanas, ni la disminución de la densidad asociada sobre estas superficies, no se logrará preservar los atributos que permiten dar sustentabilidad a las áreas urbanas donde se insertan, fomentando la dependencia de cadenas logísticas más extensas y del uso de energía y tecnologías para enfrentar amenazas climáticas u otras derivadas de la pérdida de ecosistemas en general e incluso, el aumento cada vez más de contaminación atmosférica asociada al transporte debido al abastecimiento local. De igual forma se pierden los componentes ecosistémicos que aportan a la población al desaparecer estas fuentes naturales reguladoras de temperatura y control atmosférico ante los efectos del cambio climático. De tal manera, al no identificar ni resguardar estos espacios ecológicamente diversos, se arriesga la pérdida de los atributos ecosistémicos que pueden beneficiar tanto a la población como al medio natural, al eliminar los corredores biológicos y afectar directamente el balance ecosistémico del territorio en su conjunto. De acuerdo a lo anterior, se justifica la definición del factor desde la perspectiva de lo crítico que puede ser la desaparición del suelo agroecológico desde las localidades urbanas, con consecuencias transformadoras para el ámbito local, principalmente el paisaje con huella rural.

Principales Resultados Caracterización FCD_1.2: El PRC vigente no considera superficie de suelo preservado para actividades agroecológicas / El suelo destinado a la agroecología en el 2023 llega a 618 ha

3.1.3.- FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos

La Comuna de Monte Patria presenta una morfología pre cordillerana y cordillerana, con fuertes pendientes, que favorecen la generación de fenómenos naturales como flujos y deslizamientos, dadas las condiciones geomorfológicas del entorno. En este territorio conviven sectores urbanos, comerciales, industriales, turísticos y actividad rurales; las que pueden ser vulnerables a la afectación a dichos procesos. En ello se justifica la necesidad de conocer, reconocer, informar y gestionar los peligros naturales de los valles. Los principales peligros naturales que amenazan la Comuna son del tipo caída de rocas, deslizamientos traslacionales, rotacionales, superficial de suelo e inundaciones, los que son desencadenadas principalmente por precipitaciones con márgenes > 60 mm/24 h y sismos de magnitudes > 6 Mw. Más allá de las condiciones físico-naturales de la Comuna, la forma de ocupación del espacio también influye tanto en disminuir o en aumentar los riesgos. Efectivamente, la escasa consideración de la dinámica y recurrencia de procesos naturales extremos, y su relación con el emplazamiento de asentamientos humanos puede tener consecuencias no deseadas, induciendo el riesgo de desastre. Ejemplo de ello puede ser la expansión urbana en zonas de quebradas o de pendientes abruptas, transformando nuevos espacios urbanos en escenarios de riesgo por posibles derrumbes e inundaciones; la localización de viviendas en cauces excepcionales de ríos, exponiéndolas a futuras inundaciones fluviales. La ocupación urbana, por ejemplo, en sectores altos significa aumentar los riesgos de deslizamientos de laderas, aluviones y derrumbes, que podrían afectar infraestructura privada, pública e incluso los diferentes componentes naturales.

De acuerdo al Plan Regulador vigente de la Comuna (2018), las áreas de muy alto y alto riesgo por remoción en masa están consignadas en las secciones altas de las serranías, donde el desarrollo potencial de deslizamientos de suelos posee una gran extensión territorial, justificada por estructuras litológicas poco consolidadas con suelos residuales, erosión hídrica e inestabilidad de laderas. Los sistemas de quebradas asentados en los cordones transversales, conforman un escenario favorable para el desarrollo de eventuales coladas de barro, encauzadas por los fondos de estos escurrimientos, cuya ocurrencia dependerá de la cantidad de suelos y sedimentos residuales inconsistentes, y de eventos pluviales de gran intensidad. Esto último es aumentado con la cantidad de sedimento disponible a ser removido, el que aumenta en periodos de largas sequías. En la Comuna se evidencian diversos procesos geomorfológicos activos a los largo del territorio, que en el pasado han afectado tanto a habitantes como infraestructura, sobre todo con procesos de remociones en masa, donde se han reportado caída de rocas en eventos sísmicos y remociones traslacionales y rotacionales principalmente en eventos climáticos extremos, donde también se activan procesos de quebradas y aumentan los flujos fluviales considerablemente, lo que puede conllevar a inundaciones de sectores aledaños. Las áreas de inundaciones poseen una gran extensión en la parte baja de los valles, debido a la presencia de terrenos de topografía plana, los que pertenecen en casi toda su integridad a las llanuras de inundación de los ríos Grande, Huatulame, Rapel y Mostazal. Estos suelos son invadidos por el crecimiento de los caudales en eventos de precipitaciones intensas y prolongadas. Además, estas áreas se mantienen bien definidas topográficamente, ya que sus máximos márgenes de inundación no superarían los terrenos de terrazas fluviales adyacentes al lecho fluvial de los ríos, por lo tanto, estas formaciones demarcan altitudinalmente las máximas crecidas. Esta condicionante indica que el crecimiento urbano actual no presentaría el riesgo de ser afectado por procesos de inundación siempre que cumpla con no invadir los territorios propios del río. Normalmente, la potencial ocurrencia de desastres se relaciona con la ocupación de territorios que son, precisamente, parte de las planicies de inundación o de las quebradas, aumentando la vulnerabilidad de las personas y exponiendo su patrimonio.

En caso de que no exista una expansión urbana ordenada y con el reconocimiento y restricción de uso de zonas con alto y medio riesgo geológico y susceptibilidad a procesos geomorfológicos, las localidades están tendientes a crecer de manera desordenada y con un aumento en la vulnerabilidad de los habitantes, situación observada en varias localidades de la Comuna, como Chañaral Alto, Las Paceras, Carén y Tulahuén, donde existen viviendas propensas a ser afectadas por procesos de deslizamiento o caída de rocas o casos como El Palqui, Cisternas y Pedregal con sectores susceptibles a inundaciones por quebradas.

Principales Resultados Caracterización FCD_2.1: El PRC vigente considera un total de 180 ha como AR1 (riesgo de inundación) y un total de 109 ha como AR2 (riesgo de remoción en masa)

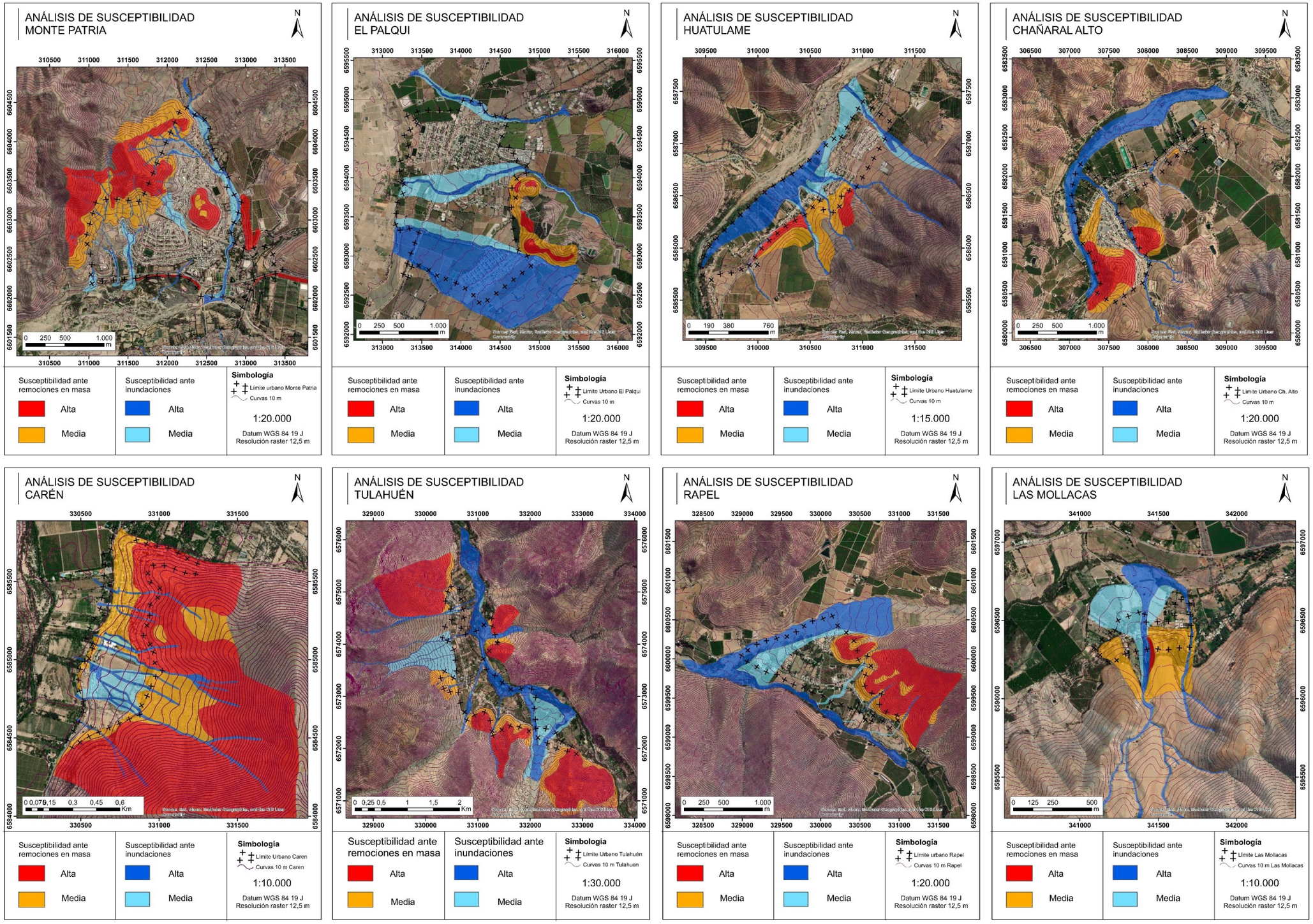


Fig. 50. Análisis de base / Superficie de suelo destinado a mitigación de riesgos naturales en Localidades de la Comuna de Monte Patria / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

3.1.4.- FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales

De acuerdo a lo que señala el informe "Estudio de investigación cualitativa y cuantitativa de la realidad socioeconómica y socioambiental del territorio de la Región de Coquimbo" (GORE, 2020), los principales problemas ambientales de la Provincia del Limarí se vinculan a la fumigación de las extensiones agrícolas, la quema de material orgánico o de basura domiciliaria, los vertederos y basurales ilegales, y en menor medida, la contaminación del agua por parte de la agroindustria. Por otra parte, respecto de los impactos que la actividad antrópica tiene sobre la biota a nivel regional, podemos decir que la Minería, la Ganadería, y la Agricultura, son los que se relacionan de manera más directa con los recursos naturales y servicios derivados, representando mayor amenaza sobre esta, aunque la urbanización por otra parte, también aporta presión sobre los hábitats. Por otra parte, las amenazas a la biodiversidad que provienen del sector Turismo se originan principalmente por el crecimiento descontrolado sobre áreas con alto valor como los humedales.

Respecto a la interacción antrópica con los ecosistemas, podemos decir que la acción del ser humano en la naturaleza, a veces se transforma en un factor de riesgo, al tener prácticas y formas de vida contaminantes para el medio natural, como la contaminación ocasionada en el agua superficial y subterránea, en el aire y suelo, las deforestación de la flora nativa y diversa, incendios, afectación a los estilos y formas de vida local arraigados a la naturaleza, así como las modificaciones en los cauces de los ríos que impactan el medio ambiente, aumentando los peligros de una manera antrópica ocasionando consecuencias en las vidas silvestres y locales.

Por un lado, en la Comuna de Monte Patria se visualiza un complejo problema de falta de cobertura de saneamiento sanitario, lo que genera constantes eventos de perturbaciones ambientales en las propias localidades y sus entornos. Se observa que hay sectores residenciales que no cuentan con sistema de alcantarillado; teniendo que utilizar, sistema de pozos y fosas para disponer las aguas grises (ducha, lavamanos, lavaplatos), y negras (inodoros) generadas en las viviendas. Estos pozos negros y fosas sépticas tienen una capacidad de depuración bajísima, por tanto, el agua sigue estando contaminada. No solo no cumplen con las normativas en materia de aguas residuales, sino son un foco de infecciones ya que poseen organismos patógenos que generan malos olores y contaminan el subsuelo y la capa freática. Lo anterior, es preocupante, ya que hay sectores de la Comuna en los cuales los eventos de colapso de fosas son recurrentes. Otro punto a considerar es la falta de plantas de tratamiento de aguas servidas, ya que estas aguas dispuestas en una corriente superficial (ríos, lagos) o en la tierra, sin ningún tratamiento, ocasionan graves inconvenientes de perturbación del entorno que afectan la flora y la fauna. Estas aguas residuales, antes de ser vertidas en las masas receptoras, deben recibir un tratamiento adecuado, capaz de modificar sus condiciones físicas, químicas y microbiológicas, para evitar que su disposición cause los problemas antes mencionados. Según información entregada por el Municipio, existen al menos 15 sectores con alcantarillado deficiente en las localidades de Monte Patria, El Palqui y Chañaral Alto. De igual manera hay sectores en los cuales, existe un sistema de alcantarillado, como lo es la localidad de Mialqui, Chilecito, Colliguay Alto, Carén, Chañaral de Carén, pero se han registrado numerosos eventos de colapso del sistema, lo que también conlleva a problemas sanitarios mayores para la población.

Respecto a la aplicación de plaguicidas a monocultivos cercanos a zonas pobladas y de acuerdo con las problemáticas recogidas por la Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO) del Municipio de Monte Patria, podemos indicar que los lugares en que la población manifestó como problema el uso de pesticidas, son: Carén, El Maqui, El Palqui Bajo, Hacienda Valdivia, Pedregal de Rapel, Rapel, Sol de las Praderas, Vado Hondo, Chañaral de Carén, Pulpica Alto y Monte Patria. Hay que señalar también que la Comuna no posee proyectos agrícolas industriales que hayan ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y por tanto, no cuentan con una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) que determine las cantidades, frecuencia de la aplicación de estos agroquímicos, así como tampoco distancias y medidas de mitigación hacia el medio por parte de estas grandes plantaciones, lo que deja a la Comunidad y entorno expuestos al criterio de cada empresa o propietario, en un contexto histórico de desconocimiento de los impactos a la salud que provocan estos productos usados masivamente y de la escaza normativa que los regula, principalmente el Decreto 158 del MINSAL, vagamente conocido por la Comunidad local.

La Comuna de Monte Patria, cuenta con un vertedero municipal (El Machado), en un terreno de la Comunidad Agrícola de Huana, con una superficie de 7,3 ha y el cual recibe más de 7 mil toneladas de desechos al año. Este corresponde a un sitio de disposición final que cuenta con autorización sanitaria pero no cumple el D.S. N°189 (Reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básicas en los rellenos sanitarios). El vertedero, no fue ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, por lo que, la basura depositada recibe tratamiento básico de dispersión y reducción de volumen. Además, no cuenta con impermeabilización que impida la infiltración ni la lixiviación de líquidos percolados, aunque cuenta con control de vectores a través de planes de fumigación. Por lo cual, podemos afirmar que el vertedero de la Comuna constituye un riesgo ambiental por potencial contaminación al suelo, aguas subterráneas, vectores sanitarios y emanaciones de biogás. Igualmente, y según el Diagnóstico Regional de Sitios con Potencial Presencia de Contaminantes (SPPC), realizado por la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Coquimbo, año 2020, en la Comuna se identificaron tres microbasurales ubicados en los sectores de Chañaral Alto, Mostazal y Rapel, sin mencionar las 46 localidades (78%) en las cuales la población señala tener problemas relacionados con la basura, ya sea por acumulación de esta en sitios eriazos, ríos y quebradas (microbasurales), como la falta de basureros y reciclaje. Lo anterior, de acuerdo a la información proporcionada por la DIDECO del Municipio de esta Comuna. En este sentido, la ocurrencia de eventos climatológicos o geológicos en la Comuna, conlleva a facilitar la llegada de potencial contaminante existente por actividad humana, hacia los recursos hídricos y el suelo, esto debido al arrastre por lluvias, flujos o movimientos de laderas, que pueden transportar productos químicos provenientes del uso intensivo de agrotóxicos en predios agrícolas, la presencia de relaves y los basurales y microbasurales, así como derrames de aguas servidas en los cursos hídricos, fugas sanitarias que fueron identificadas en diversas localidades, escurrimientos hacia quebradas, las que pueden infiltrar a napas subterráneas.

Fig. 51. Ubicación de microbasurales en la Comuna de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia en base al Diagnóstico Regional de Sitios con Potencial Presencia de Contaminantes (SPPC), SEREMI MA

Para poder caracterizar de manera más certera el suelo que a nivel comunal está sometido a alguno de los impactos ambientales identificados para las áreas urbanas, se realiza un cálculo de las superficies que, en las 15 localidades, soportan problemáticas asociadas a infraestructuras sanitarias contaminantes y/o actividades industriales potencialmente contaminantes asociadas principalmente a actividades agrícolas que generan impacto por emisión de plaguicidas. De esta manera se ha analizado cada localidad y la población que podría estar afectada por cada una de las fuentes contaminantes de acuerdo a las dinámicas de cada impacto. Metodológicamente se ha dejado afuera de este cálculo la superficie de áreas con microbasurales, debido a que, por temas de escala, dichas manifestaciones parecen insignificantes, aunque en la realidad, puedan tener impactos indudablemente significativos sobre los ecosistemas y la salud de la población.

SUELO BAJO IMPACTOS AMBIENTALES AL 2022	
Localidades	**Superficie ha**
Monte Patria + Huana	5
Las Paceras	0
La Península	0
El Palqui	160
Huatulame	0
Chañaral Alto	8
Mialqui	6
Chilecito	10
Carén	1
Chañaral de Carén	8
Tulahuén	0
Pedregal	0
Rapel	18
Las Mollacas	0
TOTAL	215

Tab. 33. Cálculo de suelo bajo impactos ambientales en la Comuna de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia, 2023

Tomando en consideración lo anterior, es clave considerar los impactos por contaminantes de origen antrópico en el ordenamiento territorial ya que, al ser ignorados, la población y el medio natural seguirán estando expuestos a las nocivas consecuencias del uso no normado de por ejemplo agrotóxicos, los que, aun siendo emitidos fuera de los límites urbanos, viajan hasta 800 m transportados por corrientes de viento, muy normales en los valles, pudiendo contaminar las diversas cadenas de la vida natural; al igual como ocurre con las fugas desde los sistemas de alcantarillados en mal estado de aguas grises y negras hacia los suelos. En este sentido, la toma de conciencia y la consideración creciente de medidas para el control de fuentes contaminantes debe ser una línea de trabajo a incorporar de manera concreta en los instrumentos de planificación, no sólo desde las medidas evidentes asociadas a la prohibición de usos, sino también, desde la perspectiva de la mitigación de los impactos ambientales de las actividades que ya se encentran en desarrollo al interior de las áreas urbanas.

En consecuencia, de lo anterior, y atendiendo a que muchos de los impactos que generan las fuentes contaminantes exceden los límites físicos de las áreas urbanas, deberá ser el instrumento de planificación territorial de mayor jerarquía, a saber, el Plan Regulador Intercomunal de la Provincia del Limarí el llamado a considerar medidas más concretas sobre las actividades de agroindustria o minería que ponen en riesgo de manera más significativa los recursos naturales de la Comuna. No obstante, aquello, a nivel urbano, constituyen asignaturas pendientes de máxima urgencia a abordar por los niveles de administración local, los temas de saneamiento sanitario asociados a la falta de plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS) para muchas de las localidades de la Comuna de Monte Patria, y también la gestión de residuos domiciliarios que generan gran impacto en los ecosistemas y los entornos urbanos habitados. En este sentido, la Municipalidad local deberá independientemente de los usos que defina el PRC en actualización, desarrollar planes urgentes para una mejor gestión de residuos, en coordinación con las delegaciones territoriales y la Comunidad en su conjunto, quienes deben tomar conciencia sobre la importancia de la educación ambiental en términos de manejo de residuos.

Principales Resultados Caracterización FCD_2.2: El PRC vigente considera un total de 30 ha de suelo normado para regulación de los impactos ambientales / El suelo bajo impactos ambientales en el 2023 llega a 215 ha

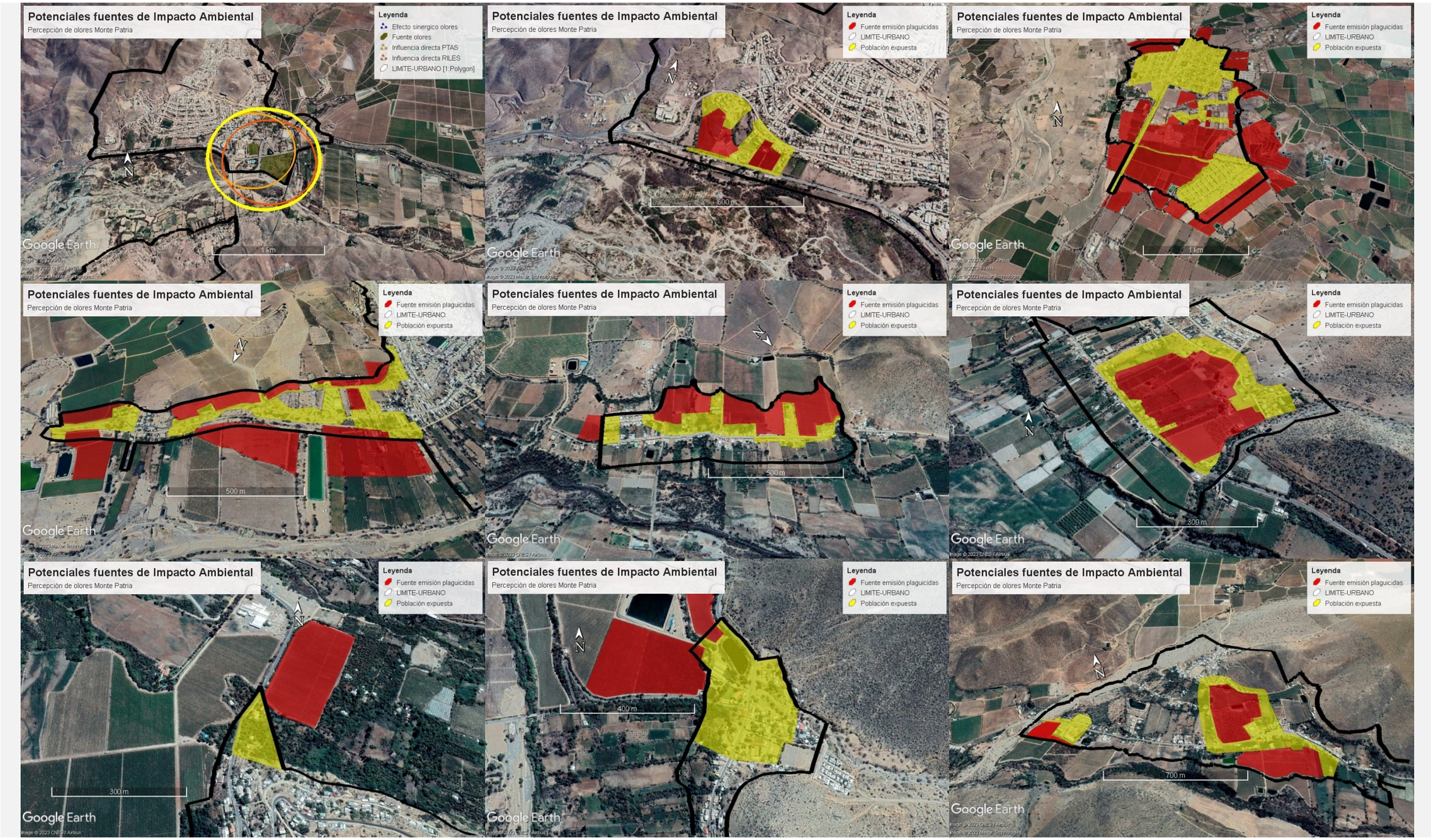


Fig. 52. Análisis de base / Superficie vulnerable expuesta a potenciales impactos por infraestructura sanitaria o emisión de agroquímicos[22] en Localidades de la Comuna de Monte Patria / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

[22] El presente estudio sobre impactos de fuentes contaminantes ha sido desarrollado mediante fotointerpretación de imagen satelital Google Earth, información validada posteriormente en terreno. Respecto de la cartografía por malos olores en la Localidad de Monte Patria, el ámbito de afectación ha sido registrado en las jornadas de participación con la Comunidad. Respecto a las cartografías que registran potenciales impactos por plaguicidas en varias localidades, se ha aplicado un criterio de colindancia y/o proximidad a campos de monocultivo donde la aplicación de agroquímicos es inherente al tipo de actividad; y teniendo en consideración lo que señala el Decreto 158 del Ministerio de Salud (que regula la aplicación terrestre de plaguicidas), respecto a la definición de áreas sensibles donde la población está expuesta.

3.1.5.- FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural

En base al análisis de patrimonio cultural, es posible establecer que los valores y atributos presentes en las localidades de la Comuna de Monte Patria, son relevantes y caracterizan su morfología urbana, constituyendo patrones que organizan la imagen característica de los poblados. En términos de contexto destaca el paisaje natural y agrícola que acompaña a lo construido y establece la huella rural de la Comuna, en un territorio con identidad marcada en las costumbres y tradiciones locales, así como en vestigios arqueológicos de un pasado ancestral. También se puede evidenciar en términos identitarios, la potencia de la agricultura familiar campesina como motor de desarrollo productivo y sustento tradicional de las comunidades. Respecto de la morfología de las áreas urbanas destaca la adaptación de lo construido a la topografía y la consecuente linealidad de los poblados estructurados por una calle principal de fachada continua y altura homogénea En estos conjuntos se emplazan edificaciones de tipología homogénea con sistemas constructivos tradicionales generando un importante valor estético para los poblados, lo que se complementa con edificaciones aisladas de valor histórico y cultural como las iglesias o estaciones de ferrocarriles, que se constituyen como hitos referenciales.

En los distintos poblados de los valles, se pueden visualizar pequeños y medianos poblados que en su zona central presentan una construcción en adobe y arquitectura de fachada continua, aleros y segundos pisos con balcones, lo que entrega singularidad y evoca épocas pasadas pudiendo ser esto un elemento a poner en valor que siente las bases para un proceso de revaloración histórica e identitaria de los poblados y por ente que aporte elementos diferenciadores a la identidad turística del territorio. En estos pueblos también se encuentran iglesias o capillas, en su mayoría construidas a principio del siglo XIX, en torno a las cuales se articulaba la vida cotidiana y religiosa de los habitantes y que actualmente siguen albergando importantes festividades y eventos sociales. Actualmente casi la mayoría de los poblados celebra a su santo en fechas de devoción y fiesta. Estos pequeños templos religiosos son fruto de técnicas de construcción muy antiguas con materiales locales, básicamente albañilería en adobe con muros de espesor de entre 80 cm a 1 metro y cubiertas de madera.

Entre los recursos paisajísticos de la Comuna también destacan los sectores altos de los valles con características cordilleranas de gran belleza escénica. El Valle del Río Ponio es el menos habitado y el menos intervenido por la actividad antrópica siendo el paisaje natural muy poco intervenido donde se pueden desarrollar actividades de ecoturismo. El sector turismo de la Comuna esta escasamente evolucionado, orientado principalmente a potenciar un turismo rural. Entre los atractivos turísticos se encuentran sitios arqueológicos (petroglifos, piedras tacitas, vestigios de construcción en tierra); artesanía y actividad productiva (entre la que se destaca la artesanía en lapislázuli y la actividad pisquera), hitos naturales o de valor paisajístico, como el embalse La Paloma y el Parque Ecológico La Gallardina. En la medida que se desee expandir el desarrollo turístico, debería ampliarse la oferta de alojamientos, que permita satisfacer una mayor demanda.

Si bien el turismo en la Región tuvo un crecimiento importante en los últimos años, posteriormente tuvo un descenso por la crisis sanitaria. Al mismo tiempo, se produjo un aumento significativo en el turismo de tipo camping, lo cual podría ser el resultado de buscar alojamientos de menor costo. A pesar de lo anterior, la Provincia de Limarí, a la cual pertenece la Comuna de Monte Patria, representa la provincia con menor actividad turística comparativamente.

En caso de perpetuar la infravaloración de sitios ricamente arqueológicos y propios de la cultura montepatrina, se corre el riesgo del desarraigo cultural, el olvido de las tradiciones propias del territorio y se pone también en peligro la afectación al desarrollo económico turístico de la Comuna. Dejando al alero de la suerte la existencia y el desarrollo en el tiempo de sitios tan ricos culturalmente hablando como; La Península, Huatulame, Tulahuén, Pedregal y Las Mollacas, entre muchos sitios más de la ruralidad de los valles. La falta de reconocimiento de estos sitios impide el desarrollo de futuros planes de restauración, planes de manejo y planes de educación en torno a estos componentes que impactan directamente en el bienestar del desarrollo de los estilos de vida dentro de la Comuna.

Principales Resultados Caracterización FCD_3.1: El PRC vigente considera un total de 29 ha de suelo para protección del patrimonio cultural bajo la figura de Conservación Histórica

Fig. 53. Edificaciones representativas de la Imagen Urbana de la Localidad de Carén
Fuente: Plan Seccional Zonas de Conservación Histórica de la Comuna de Monte Patria, Municipalidad de Monte Patria, 2021

Fig. 54. Tipologías arquitectónicas de la Localidad de Carén
Fuente: Plan Seccional Zonas de Conservación Histórica de la Comuna de Monte Patria, Municipalidad de Monte Patria, 2021

3.1.6.- FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental

La importancia de las áreas con valor ambiental radica en que ellas constituyen un hábitat único para diversas especies de flora y fauna, conforman corredores biológicos interconectados a lo largo de la Comuna por lo ríos y quebradas y con ello conforman vías naturales de intercambio de oxígeno, purificación y ventilación del medio físico. De esta manera estos espacios son elementos naturales con un alto valor ambiental y paisajístico, conformando el entorno natural propio de los habitantes de la Comuna. Ejemplo de ello son los ríos como elementos clave para perpetuar la existencia de vida en los valles, todos considerados como humedales según el Inventario Nacional de Humedales, elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente tras la creación del Ministerio a través de la Ley 20.417 donde se establece junto a la identificación de ellos un programa de monitoreo que permita realizar un seguimiento de la dinámica de los cambios o afectaciones que puedan experimentar. De esta manera se vuelve clave identificar estos sitios prioritarios de conservación para elaborar, a futuro, planes de resguardo a la biodiversidad que albergan.

La importancia de la identificación de las áreas con valor ambiental es el primer paso para lograr una concientización, cuidado y protección de ellas, con la finalidad de que persistan en el tiempo, más aún considerando los efectos del cambio climático. El IPCC en su informe del año 2021, ha declarado que la influencia humana en el sistema climático es inequívoca y va en aumento, es por ello que ya no se pone en duda que la presencia de actividades humanas en entornos naturales tiene siempre un impacto, a su vez este puede ser positivo o negativo, de ahí la importancia de las prácticas y usos permitidos en los entornos de alto valor ambiental.

Por otra parte, el estudio "Elaboración de una base digital del Clima Comunal de Chile" (2016) del Ministerio de Medio Ambiente, visualiza un aumento en las temperaturas máximas y mínimas registradas en los periodos estival e invernal, mientras que las precipitaciones, muestran una probable disminución que irían de un 11 a un 13%; por lo que es fundamental conservar los espacios ambientales que permitan moderar estos cambios en el clima local.

LINEA BASE (1980 - 2010)												ESCENARIO 2050								
REGION	PROVINCIA	COMUNA / ZONA	TXE	TNE	TXJ	TNJ	Temed	Timed	PPA	PPA	PPA	TXE 50	TNE 50	TXJ 50	TNJ 50	Temed	Timed	PPA 50	PPA 50	PPA 50
										MIN	MAX					50	50		MIN	MAX
Coquimbo	**Limarí**	**Monte Patria**	**25,5**	**9,6**	**13,1**	**1,6**	**16,7**	**7**	**213**	**165**	**265**	**27,8**	**11,6**	**15,3**	**3,6**	**18,7**	**9**	**186**	**142**	**235**
		Cordillera Serranías y valles	15,3	3,5	4,7	-3,4	8,9	0,6	264	171	336	17,7	5,6	7,1	-1,3	11,1	2,7	234	148	300
		interiores	30,4	13,3	17,7	4,3	20,8	10,4	176	163	200	32,7	15,3	19,9	6,2	22,8	12,4	152	141	175
		Valles interiores	30,8	11,9	16,9	4	20,3	9,9	199	160	260	33,1	13,9	19,1	6	22,3	11,9	173	138	230

Tab. 34. Proyección climática de la Provincia del Limarí al año 2050
Fuente: Elaboración propia en base a estudio "Elaboración de una base digital comunal de Chile (1980-2010)", MMA, 2016

En este sentido, la pérdida y deterioro de los hábitats es la principal causa de pérdida de biodiversidad; al transformar bosques, matorrales, pastizales, lagunas, y ríos en campos agrícolas, ganaderos, carreteras y zonas urbanas destruimos el hábitat de muchas especies, perturbando el balance ecosistémico. Lo anterior genera un deterioro de la composición, estructura o función de los ecosistemas que impacta a las especies y a los bienes y servicios que obtenemos de la naturaleza. La protección de la biodiversidad es una tarea nacional y un compromiso internacional. Desde el año 2003 nuestro País cuenta con una Estrategia Nacional de Biodiversidad, que es un instrumento para la gestión y protección de ecosistemas, especies y recursos genéticos. Su objetivo es la conservación de la diversidad

biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

Usos	Superficie (ha)	%
Áreas Urbanas e Industriales	1.173	0,27
Terrenos Agrícolas	17.022	4,04
Praderas y Matorrales	298.079	70,86
Bosques	352	0,08
Humedales	2.958	0,7
Áreas sin Vegetación	100.479	23,8
Nieves y Glaciares	0	0
Cuerpos de Agua	564	0,13
Áreas No Reconocidas	0	0
Total	**420.627**	**100%**

Tab. 35. Superficie por uso de suelo en la Comuna de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia en base a Sistema de Información Territorial - CONAF 2020

Un recurso que es de gran importancia en los ecosistemas de la Comuna de Monte Patria son los humedales asociados a los ríos que componen la estructura hídrica del territorio. En este sentido, es importante considerar que los humedales son vitales para la supervivencia humana y de fauna que se asocia a ellos de manera directa e indirecta, siendo considerados uno de los sistemas más productivos del mundo (Ramsar 2006). Los humedales alrededor del mundo proporcionan una gran cantidad de beneficios al medio ambiente, que son difíciles de valorizar (Novitzki et al. 1997), y que, dependen eventualmente del contexto socioambiental en donde estos se localizan. Los servicios ecosistémicos que brindan los humedales incluyen: población (captura de fauna, como mamíferos, aves, peces y mariscos, madera y vegetación), ecosistema (mitigación de inundaciones, reducción de tormentas, recarga de acuíferos, mejoras en la calidad del agua) y biosfera (favorecen el ciclo del carbono, nitrógeno, azufre y fósforo (Mitsch & Gosselink 2000).

Especial interés científico y social tienen aquellos humedales situados en el norte y centro del país, entre otras razones, porque en esta zona se concentran la mayor diversidad de tipos de humedales (Figueroa 2018), desde criptohumedales (i.e. humedales en que el agua no aflora a la superficie y mantiene una vegetación freatofita) a sistemas con lámina de agua libre permanente de diferentes tamaños, pasando por cuerpos acuáticos temporales (Zuleta et al. 2019a). Así, una gran variedad de humedales existe en la Región de Coquimbo, que albergan una variada biota y proveen valiosos servicios (Zuleta-Ramos et al. 2019c) para las comunidades circundantes, desde las primeras hasta las recientes ocupaciones humanas que se desarrollaron en nuestra costa (Paleczek-Alcayaga et al. 2019).

Nuestro país, a través del Decreto N° 711 de 1981, se promulga la Convención sobre Zonas Húmedas de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas, donde por primera vez en la historia se otorga valor a los humedales, definidos en dicho decreto como “extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad no exceda los seis metros durante la marea baja”. En este sentido, se otorga la posibilidad a las partes contrastantes de elaborar planes que favorezcan la conservación de estos lugares. Posteriormente, con la entrada en vigencia en 2020 de la Ley 21.202 de Humedales Urbanos (HU) y su Reglamento, se dispone de un mecanismo de protección legal para proteger los humedales urbanos, entendiendo la relevancia que estos ecosistemas tienen para las ciudades, como áreas verdes, espacios para la recreación, control de inundaciones, mitigación al cambio climático, entre otros; y las fuertes amenazas bajo las cuales se encuentran. Asimismo, esta Ley entrega a los municipios herramientas que permitirán proteger los humedales, a través de la elaboración de Ordenanzas Generales. Complementariamente, instruye que los instrumentos de planificación territorial deben adscribir los HU como “áreas de protección de valor natural”.

Fig. 55. Humedales con influencia sobre el espacio urbano en la Localidad de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia en base a información aportada por I. Municipalidad de Monte Patria

Fig. 56. Humedales con influencia sobre el espacio urbano en la Localidad de Tulahuén
Fuente: Elaboración propia en base a información aportada por I. Municipalidad de Monte Patria

IDENTIFICACIÓN DE HUMEDALES ASOCIADOS A ÁREAS URBANAS EN COMUNA DE MONTE PATRIA					
Humedal Urbano	**ha**	**Orden**	**Tipo**	**Asociación a LU**	**Detalle**
Embalse La Paloma	760	Artificial	Embalse	Asociado a LU	Embalse poniente (MPatria - Huana)
Embalse La Paloma	1727	Artificial	Embalse	Asociado a LU	Embalse sur (El Palqui)
Río Cogotí	240	Continental	Ribereño	Asociado a LU	El Palqui a Los Tapia
Río Cogotí	51	Continental	Ribereño	Asociado a LU	Los Tapia a Los Morales
Río Grande - Río Rapel	65	Continental	Ribereño	Asociado a LU	Río Rapel
Río Grande - Río Rapel	39	Continental	Ribereño	Asociado a LU	Río Mostazal
Río Grande	57	Continental	Ribereño	Asociado a LU	Río Grande (Qbda. Las Mollacas)
TOTAL	2938				

Tab. 36. Superficies de humedales asociadas a áreas urbanas en la Comuna de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia en base a Inventario Nacional de Humedales / Geoportal MMA, 2023

De acuerdo al Inventario Nacional de Humedales dispuesto por el Ministerio del Medio Ambiente, existen hoy en día unas 2938 ha de humedales asociadas a límites urbanos en la Comuna de Monte Patria, cifra que es bastante coincidente con los 2958 que reporta CONAF en la totalidad del territorio. En este sentido, se pone de manifiesto la relevancia de generar las respectivas figuras legales para las declaratoria de Humedal Urbano según la Ley 21.202, cuyas poligonales deberán ser posteriormente reconocidas por el Plan Regulador Comunal de Monte Patria o el Plan Regulador Intercomunal de la Provincia del Limarí, según sea su ámbito territorial de competencia.

En esta lógica también son relevantes recursos ambientales como las laderas de los cerros y especialmente las quebradas que atraviesan el espacio urbano, constituyéndose como verdaderos biocorredores para el ecosistema local. Dichos cursos de quebradas se encuentran constantemente sometidos a la transformación por actividades urbanas, generando perturbaciones en los flujos hídricos que se manifiestan en eventos de alta precipitación, aumentando la vulnerabilidad del territorio. Además, acá se cruzan otras problemáticas ambientales como la acumulación de residuos domiciliarios en las quebradas o bordes de río, aumentando el peligro por arrastre de material contaminante sobre los sensibles ecosistemas a lo largo de la cuenca. Por otra parte, el propio sistema de espacios verdes que se disponen en las localidades y que son resultantes de la propia urbanización, deben actuar bajo una lógica sistémica intentando llevar a la naturaleza al interior de las áreas urbanas, y conformándose también como bio corredores para la biota que interactúa al interior de los poblados. En este sentido, el diseño y planes de mantenimiento de estos espacios verdes al interior de las localidades debe considerar aspectos del urbanismo bioclimático, con el objeto de generar espacios con alta autonomía energética y eficiencia hídrica, con follaje de especies autóctonas y pavimentos / mobiliario con materiales del propio lugar.

Como se ha visto, a nivel local existe una creciente presión ejercida por las diferentes actividades humanas y/o productivas sobre los distintos ecosistemas presentes en la Comuna, lo que constituye un riesgo importante no sólo para la propia naturaleza sino también para el ser humano. La falta de una adecuada gestión hídrica para la captación y tratamiento de las aguas, la ineficiente operación del vertedero, la aplicación industrial de químicos en grandes extensiones de monocultivos, el propio crecimiento urbano de las localidades y el aumento considerable de población flotante en épocas estivales y festivas, ejercen una presión importante sobre los ambientes naturales; ya sea por incorporar contaminantes, por sustitución de flora nativa en grandes extensiones de terreno, así como por invadir los territorios naturales afectando también a la vida silvestre del lugar. En base a ello, es de suma importancia la identificación y conservación de los diversos espacios con valor ecosistémico que aún existen dentro de las localidades urbanas, ya que estos permiten mantener un estado de bienestar en las poblaciones, ayudando a regular las temperaturas, permitiendo la existencia de una rica biodiversidad y asegurando el sustrato suelo, contribuyendo de esta manera a generar mayor resiliencia en el territorio comunal.

Principales Resultados Caracterización FCD_3.2: El PRC vigente considera un total de 166 ha de suelo para protección del patrimonio ambiental mediante la figura de ZAV

FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia		
Criterio de Evaluación	**Indicador Ambiental**	**Principales Resultados**
Concentración de la residencia	densidad promedio de ocupación en zonas residenciales	El PRC vigente considera un promedio de densidad de 115 hab/ha en las zonas residenciales de toda la Comuna
FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología		
Criterio de Evaluación	**Indicador Ambiental**	**Principales Resultados**
Preservación de suelo agroecológico	superficie de suelo preservado para actividades agroecológicas	El PRC vigente no considera superficie de suelo preservado para actividades agroecológicas / El suelo destinado a la agroecología en el 2023 llega a 618 ha
FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos		
Criterio de Evaluación	**Indicador Ambiental**	**Principales Resultados**
Mitigación ante el riesgo natural	superficie de suelo destinado a mitigación ante riesgos geológicos	El PRC vigente considera un total de 180 ha como AR1 (riesgo de inundación) y un total de 109 ha como AR2 (riesgo de remoción en masa)
FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales		
Criterio de Evaluación	**Indicador Ambiental**	**Principales Resultados**
Regulación de impactos ambientales	superficie de suelo normado para regulación de impactos ambientales	El PRC vigente considera un total de 30 ha de suelo normado para regulación de los impactos ambientales / El suelo bajo impactos ambientales en el 2023 llega a 215 ha
FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural		
Criterio de Evaluación	**Indicador Ambiental**	**Principales Resultados**
Conservación de espacios con valor cultural	superficie de espacios culturales protegidos	El PRC vigente considera un total de 29 ha de suelo para protección del patrimonio cultural bajo la figura de Conservación Histórica
FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental		
Criterio de Evaluación	**Indicador Ambiental**	**Principales Resultados**
Conservación de espacios con valor ambiental	superficie de espacios ambientales para servicios ecosistémicos	El PRC vigente considera un total de 166 ha de suelo para protección del patrimonio ambiental mediante la figura de ZAV

Tab. 37. Síntesis caracterización de los Factores Críticos de Decisión de la EAE / Actualización PRC de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia, 2023

3.2.- Análisis Tendencial por Factor Crítico de Decisión según Criterios de Evaluación

En relación a lo anterior, se presenta un análisis tendencial por cada Factor Crítico de Decisión (FCD) a tener en perspectiva en la evaluación de Opciones de Desarrollo (OD) del Plan. Este análisis apunta a observar los principales patrones de cambio de los FCD e identificar elementos que puedan influir en sus comportamientos futuros.

Factor Crítico de Decisión	Análisis Tendencial
FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	Existe en la Comuna una necesidad de suelo con fines habitacionales, lo que ha generado loteos irregulares en área periurbana y rural, fuera de los límites urbanos, con precariedad de infraestructuras, y una evidente exposición a riesgos. De continuar esta tendencia, se prevé una profunda transformación del espacio en los entornos urbanos, afectando el territorio no sólo desde la perspectiva ambiental sino también identitaria, generando además perturbaciones funcionales por la falta de conectividad e infraestructura, así como importantes impactos ambientales.
FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	En la actualidad se vive un proceso de disputa entre el suelo que se destina para vivienda, equipamiento o industria, y el que prevalece dentro de lo urbano para fines agroecológicos. Además, se visualiza cómo la industria agraria avanza cada vez más hacia el interior de los territorios, monopolizando fuentes laborales y afectando la salud humana y el medio ambiente. De continuar esta tendencia, se prevé una disonante urbanización de las localidades urbanas, transformando el suelo con potencial agroecológico que brinda servicios ecosistémicos y aporta a la identidad tradicional de los poblados.
FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	El aumento de viviendas sin una adecuada planificación a tendido a exponer a la población ante procesos geológicos que pueden afectar tanto la vida humana como su patrimonio. La falta de una política comunal de riesgos ha provocado la ocupación del territorio cuyas características geomorfológicas son de cerros con altas pendientes, quebradas de cursos intermitentes y ríos con planicies de inundación abandonadas por largos periodos de tiempo. Además, se visualiza en la Comunidad desinformación respecto de los ciclos naturales y los efectos que el cambio climático puede tener sobre el territorio, en términos de seguridad ante eventos catastróficos. De continuar esta tendencia, se prevé un aumento sostenido de la vulnerabilidad de la población, poniendo el riesgo la salud humana y las infraestructuras urbanas.
FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	En la Comuna hay una importante carencia de servicios sanitarios, existen muchas poblaciones con fosas colapsadas al no contar con alternativas a los sistemas tradicionales en un territorio cuya geografía lo justifica. Por otra parte, se identifica una industria que genera gran impacto ambiental por emisión de agroquímicos en los entornos urbanos. Además, se evidencia una deficiente gestión de residuos a nivel comunal, lo que se agrava por el colapso del vertedero y posibilita la proliferación de microbasurales en quebradas y bordes de rio, contaminando y poniendo en riesgo al ecosistema en su conjunto. De continuar esta tendencia, se prevé un aumento de patologías de salud en la Comunidad y una sostenida pérdida de la biodiversidad, por impactos derivados de actividades que generan contaminación ambiental.
FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	La modernización ha contribuido al olvido de las prácticas tradicionales propias de la ruralidad local, perdiéndose valiosos saberes y oficios ancestrales que caracterizaban al territorio; como la cestería, la alfarería, los componedores y yerbateros; así como otras tradiciones intangibles ligadas a los bailes y festividades religiosas cada vez más invisibilizadas. Así también, elementos de la arqueología local como petroglifos han sido sepultados por el desarrollo, a lo que se suma una importante degradación del patrimonio arquitectónico presente en los poblados. De continuar esta tendencia, se prevé una importante pérdida de identidad por parte de los residentes de las localidades urbanas, lo que acarrea procesos de despersonalización y abandono de las responsabilidades cívicas sobre los espacios públicos, así como efectos en la degradación espacial de los poblados.
FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	Con la falta de instrumentos locales de gestión y conservación de los recursos naturales, el escenario actual corresponde a uno de alta vulnerabilidad, donde los cerros se ven cada vez más afectados por la sequía, perdiendo la cobertura vegetal y obligando a la fauna a buscar nuevos nichos ecológicos. Esto ha generado un importante impacto en el patrimonio natural al eliminar bosques nativos propios de las riberas y laderas de cerros, modificar cauces y afectar quebradas y vertientes naturales. Igualmente, el enorme aumento de la población en las épocas estivales, desencadena una presión mayor sobre estos ambientes, alterando las condiciones naturales de los ecosistemas. De continuar esta tendencia se prevé la gradual desaparición de espacios de alto valor ambiental como quebradas y humedales, afectando a los ecosistemas y disminuyendo la capacidad de resiliencia del territorio.

Tab. 38. Análisis Tendencial por Factor Crítico de Decisión / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

4.- EVALUACIÓN Y DIRECTRICES DEL PLAN

4.1.- Opciones de Desarrollo

4.1.1.- Identificación de Opciones de Desarrollo

Las Opciones de Desarrollo corresponden a Alternativas de Estructuración (AE) de las localidades urbanas en cuestión, que permitan alcanzar los objetivos ambientales y de sustentabilidad planteados en coherencia con los objetivos de planificación de la presente actualización del PRC. Estas opciones representan estrategias que permitirían pasar desde la situación actual hacia la deseada por los actores del territorio, las cuales se evalúan mediante los Factores Críticos de Decisión (FCD) antes definidos.

OD_1 Alternativa de Estructuración Conservadora

Esta opción plantea un crecimiento tendencial de cada localidad, en base a un crecimiento poblacional y demanda de suelo residencial calculado con la tasa de crecimiento demográfico comunal (0,11 % anual), lo que propone modificaciones menores al Plan vigente, basado en ajustes a la normativa y estructuración vial sólo en aquellos puntos que representan conflicto evidente para la Comunidad. Además, propone la consideración de áreas de riesgo y la propuesta de áreas para protección cultural – ambiental.

Parámetros de la Alternativa Conservadora a considerar en localidades:

- Mantenimiento del límite urbano
- Ajustes menores a la zonificación de usos y coeficientes urbanísticos
- Replanteamiento de afectaciones por trazado de vías en casos puntuales
- Replanteamiento de áreas de restricción por riesgo
- Consideración de áreas de protección ambiental y/o patrimonial en casos puntuales

OD_2 Alternativa de Estructuración Desarrollista

Esta opción plantea un crecimiento moderado de cada localidad, en base a un crecimiento poblacional y demanda de suelo residencial calculado con la tasa de crecimiento demográfico regional (1,50 % anual), lo que propone modificaciones mayores al Plan vigente, basado en ajustes a la normativa en términos de densificación y estructuración vial en todas las localidades urbanas. Propone la consideración de áreas de riesgo y la propuesta de áreas para protección cultural – ambiental, con especial énfasis en la protección del paisaje rural, lo servicios ecosistémicos que brindan los espacios verdes y bajo una lógica de interacción con las áreas verdes urbanas. Este escenario supone un desarrollo deseado para la Comuna, en términos de proyectar un crecimiento sustentable que pueda impactar de manera positiva al territorio.

Parámetros de la Alternativa Moderada - Optimista a considerar en localidades:

- Mantenimiento del límite urbano
- Replanteamiento de la zonificación de usos y coeficientes urbanísticos para la densificación y nuevos usos
- Replanteamiento de afectaciones por trazado de vías y requerimientos viales en general
- Replanteamiento de áreas de restricción por riesgo
- Consideración de áreas de protección ambiental y/o patrimonial bajo criterio ecosistémico
- Replanteamiento de la ocupación del suelo urbano cultivable que incorpore nuevos modelos productivos
- Consideración de áreas verdes urbanas como corredores biológicos y reservorios de biodiversidad
- Consideración del Plan bajo criterios de urbanismo bioclimático y de resiliencia territorial

4.2.- Evaluación de Efectos Ambientales y de Sustentabilidad

4.2.1.- Evaluación de Opciones de Desarrollo e Implicancias sobre el MA y la Sustentabilidad

La evaluación ambiental de las alternativas de estructuración para el Plan Regulador Comunal de Monte Patria, busca evidenciar la mejor opción de desarrollo (OD) para el territorio a normar, teniendo en consideración los objetivos planteados para el instrumento y las implicancias ambientales que aquella pueda proponer.

Según lo señalado en la Guía EAE, los efectos o implicancias ambientales y de sustentabilidad se entienden como los riesgos y las oportunidades inherentes a cada OD detectada sobre la base de los factores críticos de decisión (FCD). Por lo tanto, las OD se evalúan en términos de los riesgos y oportunidades para el ambiente y la sustentabilidad, con el objeto de ayudar más eficazmente en el desarrollo de las decisiones evaluadas. La definición de los riesgos y oportunidades se hace sobre la base de los FCD, ello facilita la selección de la opción preferente para el proceso de decisión que se está evaluando.

De acuerdo a lo anterior, la EAE da un juicio de valor con respecto a las implicancias positivas (oportunidades) y negativas (riesgos) que podría conllevar la implementación de cada OD. Consecuentemente, las oportunidades y riesgos enfocan la evaluación con respecto a futuros posibles relacionados con valores de ambiente y de sustentabilidad identificados en la EAE. En síntesis, se da respuesta a las preocupaciones y problemas ambientales y de sustentabilidad abordados en la EAE.

Opciones de Desarrollo	Descripción / Contexto
OD_1 / Alternativa de Estructuración Conservadora	Esta opción plantea un crecimiento tendencial de cada localidad, en base a un crecimiento poblacional y demanda de suelo residencial calculado con la tasa de crecimiento demográfico comunal (0,11 % anual), lo que propone modificaciones menores al Plan vigente, basado en ajustes a la normativa y estructuración vial sólo en aquellos puntos que representan conflicto evidente para la Comunidad. Además, propone la consideración de áreas de riesgo y la propuesta de áreas para protección cultural – ambiental
OD_2 / Alternativa de Estructuración Desarrollista	Esta opción plantea un crecimiento moderado de cada localidad, en base a un crecimiento poblacional y demanda de suelo residencial calculado con la tasa de crecimiento demográfico regional (1,50 % anual), lo que propone modificaciones mayores al Plan vigente, basado en ajustes a la normativa en términos de densificación y estructuración vial en todas las localidades urbanas. Propone la consideración de áreas de riesgo y la propuesta de áreas para protección cultural – ambiental, con especial énfasis en la protección del paisaje rural, lo servicios ecosistémicos que brindan los espacios verdes y bajo una lógica de interacción con las áreas verdes urbanas. Este escenario supone un desarrollo deseado para la Comuna, en términos de proyectar un crecimiento sustentable que pueda impactar de manera positiva al territorio

Tab. 39. Opciones de Desarrollo planteadas para la Evaluación Ambiental Estratégica / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

A continuación, se presenta la evaluación de las Opciones de Desarrollo (OD) a nivel comunal y posteriormente, a nivel de las 15 localidades que serán normadas por el Plan, en base a los FCD previamente definidos, a saber: Disponibilidad de suelo para residencia / Disponibilidad de suelo para agroecología / Incidencia de riesgos geológicos / Incidencia de impactos ambientales / Presencia de espacios con valor cultural / Presencia de espacios con valor ambiental. La evaluación cualitativa que se hace de las OD ha tomado en consideración las distintas implicancias ambientales que ha arrojado la caracterización de los FCD específicamente sobre las áreas urbanas que son objeto del Plan, ponderando su efecto en términos de “riesgo” u “oportunidad”, y siendo evaluado cada parámetro en un rango de tres opciones:

- contribuye totalmente a abordar los efectos ambientales del FCD = valor positivo (color verde)
- contribuye parcialmente a abordar los efectos ambientales del FCD = valor moderado (color amarillo)
- no contribuye a abordar los efectos ambientales del FCD = valor negativo (color rojo)

Imagen Objetivo a nivel comunal para la Evaluación Ambiental

Para evaluar adecuadamente la Opción de Desarrollo, se tiene en consideración la Imagen Objetivo Comunal que el Órgano Responsable (OR) ha propuesto para la Comuna de Monte Patria según la siguiente intención:

"Monte Patria como una Comuna que reconoce sus pueblos originarios y modos de vida tradicionales asociados a la agricultura campesina y la trashumancia, que se proyecta al futuro de manera sustentable, protegiendo su medio ambiente de la contaminación, en equilibrio con un desarrollo urbano que propone más vivienda, equipamientos, servicios e infraestructuras adecuadas, dotando de mayor conectividad vial y digital a la población; respetando la imagen identitaria de las localidades que debe dialogar con las actividades productivas agroecológicas e industriales del territorio para generar mayores oportunidades laborales, promoviendo un turismo de intereses especiales en base al potencial paisajístico, arqueológico y astronómico, conformándose como un centro del patrimonio regional"

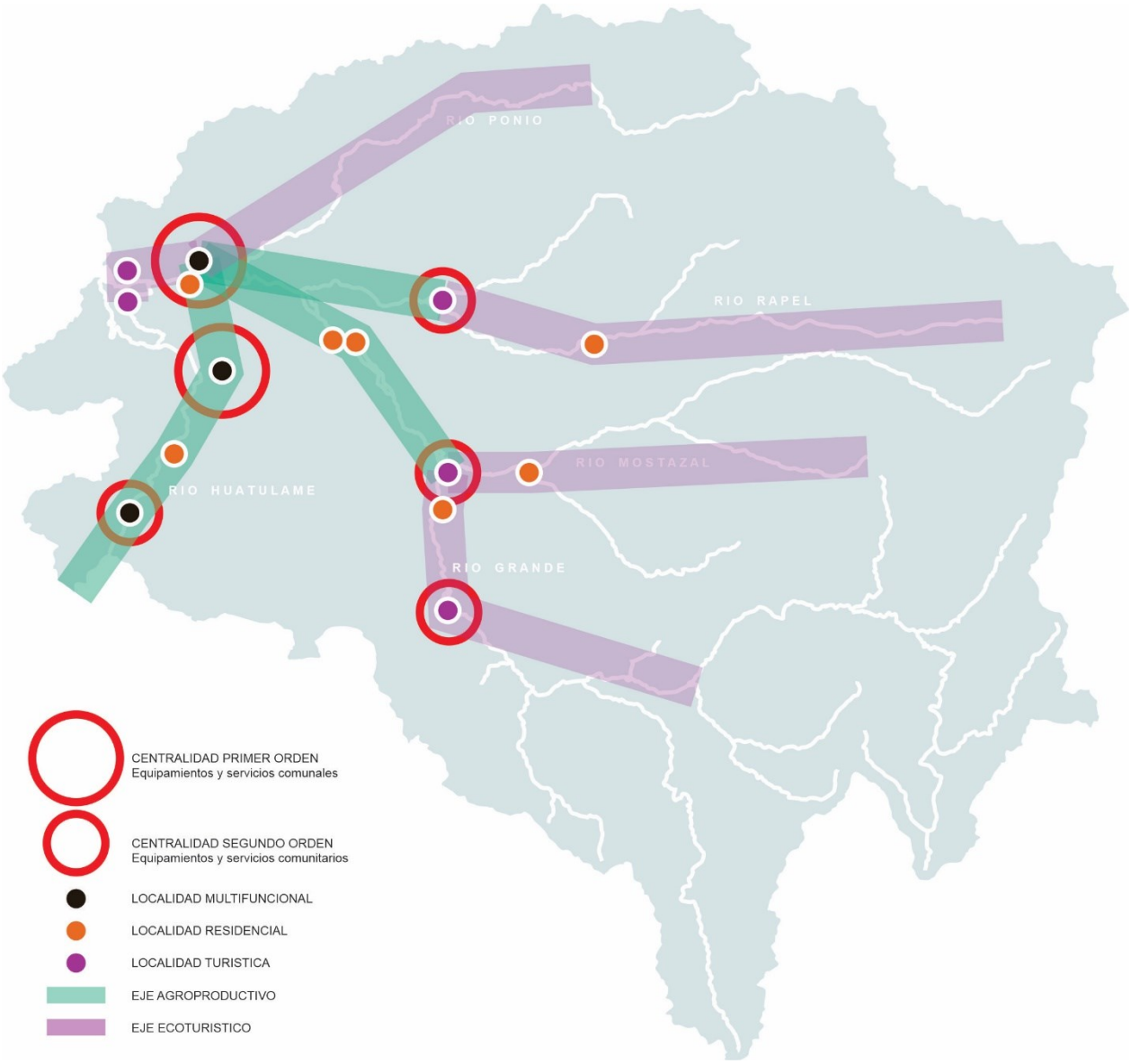


Fig. 57. Esquema Imagen Objetivo Comunal / Actualización PRC MPatria
Fuente: Elaboración propia en base a información aportada por Concejo Comunal, 2022

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO / COMUNA DE MONTE PATRIA

	FCD	Efecto		OD_1 / Alternativa de Estructuración Conservadora		OD_2 / Alternativa de Estructuración Desarrollista	
OA_1	SUELO			RIESGOS	OPORTUNIDADES	RIESGOS	OPORTUNIDADES
	FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	Proliferación de infravivienda y loteos en la periferia del límite urbano lo que demanda mayores infraestructuras de conectividad transformando el espacio rural de la interfase urbana	VIVIENDA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de proliferación de vivienda y equipamiento fuera del límite urbano	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda	_ No se evidencian riesgos	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, considerando además la revisión de las áreas de equipamiento para la autonomía de la localidad
	ECONOMIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES	RIESGOS	OPORTUNIDADES
	FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	Transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos, hipotecando un motor de desarrollo local tradicional	AGROECOLOGÍA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de que se ocupe suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, para vivienda o equipamiento	_ No se evidencian oportunidades	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de liberar el suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, mediante una normativa de muy baja densidad
OA_2	RIESGOS			RIESGOS	OPORTUNIDADES	RIESGOS	OPORTUNIDADES
	FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	Procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de rio, lo que pone en peligro a la población y las infraestructuras urbanas, así como a los ecosistemas del entorno	RIESGO NATURAL	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias
	INFRAESTRUCTURA			RIESGOS	OPORTUNIDADES	RIESGOS	OPORTUNIDADES
	FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	Contaminación de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas, y la ineficiencia en la gestión de residuos generando microbasurales	CONTAMINACION	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas industriales, por lo que se corre el riesgo de que se mantengan los impactos ambientales identificados, producidos por sistemas sanitarios deficientes, emisión de agroquimicos e ineficiente gestión de residuos	_ No se evidencian oportunidades	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para priorizar su densificación en zonas con cobertura sanitaria, así como la revisión de las áreas industriales limitando su normativa. Por otra parte considera el planteamiento de zonas de área verde que permitan mitigar los impactos de emisión de agroquimicos sobre zonas pobladas y generar una mejor gestión de residuos
OA_3	IDENTIDAD			RIESGOS	OPORTUNIDADES	RIESGOS	OPORTUNIDADES
	FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	Pérdida del paisaje tradicional, con infraestructuras y usos disonantes e intervenciones que han dañado el patrimonio arquitectónico y arqueológico local, afectando los modos de vida y la identidad rural	PATRIMONIO	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / Considera replantear las áreas con valor cultural, con el objeto de proteger sitios de interés identitario que puedan ser conservados y el patrimonio arquitectónico mediante el mecanismo de Conservación Histórica	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / Considera replantear las áreas con valor cultural, con el objeto de proteger sitios de interés identitario que puedan ser conservados y el patrimonio arquitectónico mediante el mecanismo de Conservación Histórica
	RESILIENCIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES	RIESGOS	OPORTUNIDADES
	FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	Destrucción de la cobertura vegetal de laderas sobre la periferia urbana, sustitución de vegetación nativa por monocultivos y la creciente ocupación del borde río y humedales por actividades turísticas y recreativas	CAMBIO CLIMATICO	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de área verde por lo que se limita su expresión en términos ecosistémicos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno, cursos de quebradas y humedales en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno, cursos de quebradas y humedales en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas verdes urbanas para determinar su disposición acompañando infraestructuras urbanas en una lógica ecosistémica

Fig. 58. Evaluación Ambiental de Opciones de Desarrollo de la EAE a nivel de la Comuna de Monte Patria / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

Análisis a nivel de localidad para la Evaluación Ambiental

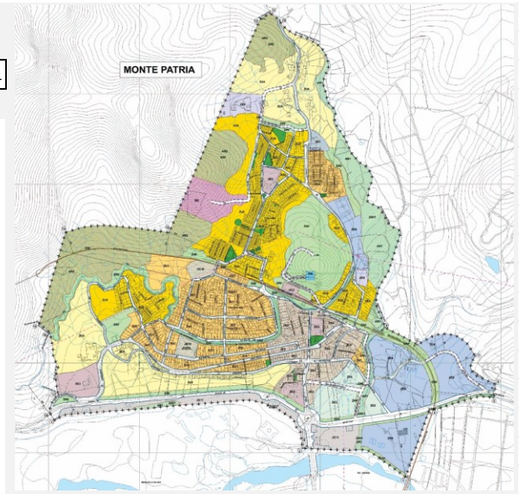
A continuación, con el objeto de validar la evaluación ambiental de las OD a nivel comunal, se desarrolla complementariamente una evaluación de las OD a nivel de localidades urbanas normadas por el Plan. De esta manera se pueden visualizar los bemoles que presenta el territorio en sus distintas expresiones geográficas en cada una de las 15 áreas urbanas.

Fig. 59. Diversos patrones de ocupación urbana en la Comuna de Monte Patria
Fuente: Archivo fotográfico del Consultor, 2022

1	FICHA DIAGNÓSTICO INTEGRADO PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA					Localidad	MONTE PATRIA
Declaratoria	Total AU (ha)	%	Total Com. (ha)	Población 2002	Población 2017	% Intercensal	Proyección 2032
D.O.03.08.2018	304,97	17,77	1716,48	5801	6533	13	6642
				La población tiende a crecer levemente			inc. tasa comunal

inc. Huana

Vivienda 2017	% V. Desocupada	% V. Hacinada
2407	1	11



Ubicación

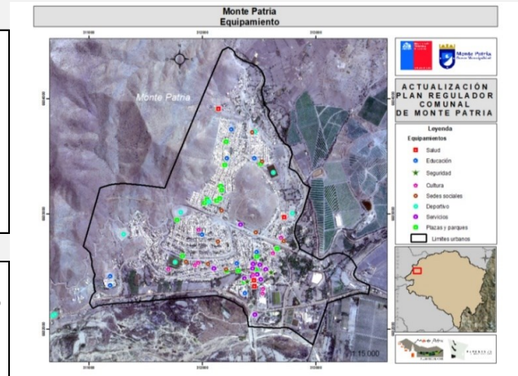
Localidad ubicada a 25 km de Ovalle (capital provincial) y a 10 km de El Palqui, a través de la Ruta D-55

Descripción General

Localidad principal que da nombre a la Comuna, caracterizada por un centro urbano donde se dispone la plaza y los principales equipamientos (iglesia, municipalidad, liceo, banco, consultorio, locales comerciales, etc.). En el entorno del centro, principalmente hacia el norte y poniente, se disponen poblaciones residenciales (Nueva Esperanza, Pueblo Hundido y El Peralito)

Síntesis Territorial

Se configura como uno de los centros de servicios más importantes de la Provincia, con una diversidad de recursos naturales, los que sustentan a sectores económicos de carácter agrícola, ganadero, pesca, minería y otros emergentes, como el turismo. Es la localidad cabecera comunal y por lo tanto el principal centro poblado del territorio, constituyéndose como centralidad de equipamiento y servicios para todo el territorio comunal. Otras subcentralidades menores se desarrollan en Huana y Peralito, producto principalmente de la concentración del comercio a escala local.



Riesgos Naturales

Debido a las condiciones fisiográficas de su emplazamiento, la localidad presenta zonas de riesgo natural por potencial remoción en masa y por presencia de ambientes de quebrada propensos a la erosión y al arrastre de sedimentos, pudiéndose generar en esta localidad, potenciales cortes de camino por activación de quebradas torrenciales. Esta localidad se ubica sobre suelos con capacidad de uso III y IV, que presentan muy buenas condiciones para el desarrollo de actividades agrícolas.

Conflictos Ambientales

Presencia de poblaciones de Loros Tricahue (en peligro de extinción) dentro del ámbito urbano. Por otro lado, existe fragmentación de los hábitats naturales de la flora y fauna silvestres por avance progresivo de cultivos agrícolas sobre áreas naturales ubicadas en zonas de ladera; la disposición ilegal de residuos en el lecho del Río Grande; y problemas respecto del almacenamiento, recolección y disposición de residuos domiciliarios en época estival.

Imagen / Patrimonio Urbano

ZCH	No	ICH	No

Iniciativas de Inversión

Respecto de iniciativas en ejecución, la Localidad se Monte Patria presenta obras como el estudio para la Reparación del Liceo Frei Montalva, la Reposición del Centro Comunitario de Rehabilitación (CCR) y la Farmacia Popular; así también obras de infraestructura como el Puente de Calle La Torre, la Pavimentación de la Calle J. M. Carrera y las obras en Canal Recoleta y Calle Ferroviaria. Dentro de las obras proyectadas destaca la Construcción del Terminal de Buses, la Construcción del Polideportivo, la Ampliación del Edificio Municipal, la Reposición del Estadio Municipal, el Diseño del Proyecto de Conservación Energética Colegio Cerro Guayaquil, y varias obras de mejoramiento vial y de equipamiento comunitario en el área urbana. En el entorno urbano, sólo se observa una iniciativa proyectada denominada Reposición de Colegio Mastay a 2 Km hacia el oriente del área urbana.

Restricciones a proponer

ZR-I Zona de Riesgo por Inundaciones
ZR-RM Zonas de Riesgo por Remoción en Masa en laderas
AR-IN-FL Zonas inundables y/o propensas a flujos de barro y/o detritos
AR-PL Zonas propensas a procesos de laderas

Áreas de Protección Ambiental

Las áreas a proteger incluyen el bosque de eucaliptos presente en el Camping Municipal frecuentado por grupos de loros tricahue como sitio de aposadero y descanso, y los ambientes de quebrada de la localidad, especialmente los del cuadrante noroeste.

Generación de Viajes

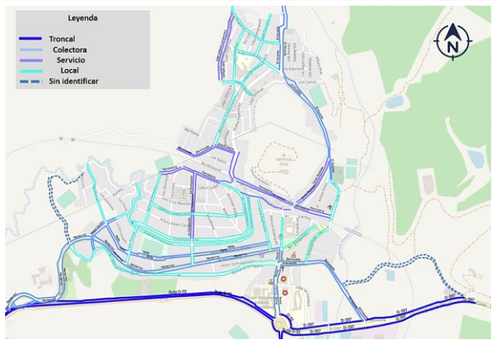
Las principales zonas de generación de viajes son las zonas residenciales, es decir las poblaciones Pueblo Hundido, Nueva Esperanza, El Peralito, Flor del Valle y barrio residencial céntrico, desde donde se realizan viajes por lo general en transporte particular y radiotaxi. También se realizan viajes en caminata desde los sectores aledaños al centro cívico de Monte Patria, siempre y cuando la distancia de recorrido sea menor a 1 km (supuesto en base a las distancias hasta las poblaciones más alejadas de Monte Patria).

Atracción de Viajes

Hacia la zona céntrica como núcleo en donde se concentran los servicios tales como asistencia de salud, instituciones financieras, municipalidad, almacenes, centros de transbordo de viaje, y establecimientos educacionales. También la zona de El Peralito Antiguo, donde arriban trabajadores agrícolas, y trabajadores de la industria pecuaria. El sector de Flor del Valle bajo, donde se presenta industria de packing y frigorífico. Asimismo, constituyen polos de atracción de viajes, la pisquera, el camping municipal al costado de la Ruta D-597.

Problemáticas Vivienda / Equipamiento	Problemáticas Ambiente / Ecología
Falta de proyectos de vivienda nueva (terrenos con factibilidad)	Microbasurales, deficiente gestión de residuos (falta de reciclaje)
Falta de servicios (salud, educación, comercio, servicios financieros)	Contaminación industrial por agroquímicos y quema de sarmiento
Falta de espacios públicos y deportivos (plazas, parques con forestación)	Percepción de sobrexplotación del agua de rios y acuiferos
Problemáticas Vialidad / Transporte	**Problemáticas Infraestructura / Sanitaria_Energética**
Falta de equipamiento terminal de buses	Falta de agua potable y problemas de aguas servidas en varios sectores
Falta de conectividad, pavimentación de vías y estacionamientos	Deficiente servicio de telecomunicaciones (telefonía e internet)
Falta de equipamiento vial (semáforos, señalética, resaltos, etc.)	Problemas con el servicio eléctrico y falta de iluminación pública

Acera (ml)	Calzada Pav. (ml)	Sin Pav. (ml)	% Sin Pav.
18068	21879	10203	32



Servicios Sanitarios

El sistema de Agua Potable de Monte Patria - Huana, cuenta con un volumen de almacenamiento suficiente para contener la demanda existente y al año 2032. Esta concesión cuenta con capacidad máxima de explotación de 43,8 l/s, y en el escenario que todo el sector incorporado en el radio urbano se cubra de asentamientos poblacionales la demanda será al año 2032 de 40,29 l/s, de acuerdo a lo anterior la demanda estaría cubierta por capacidad de explotación, pero bien sabemos que la escasez hídrica en la que nos encontramos ha disminuido la capacidad hídrica de las fuentes de producción de la zona, por lo tanto igualmente es necesario verificar en la actualidad (y a futuro) la real capacidad de explotación de pozos existentes / Las localidades de Monte Patria y Huana, cuentan con un sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo Lagunas Aireadas, con una capacidad para tratar 9,7 l/s, y en el escenario que todo el sector incorporado en el radio urbano se cubra de asentamientos poblacionales la demanda será al año 2032 de 18,69 l/s. De acuerdo a lo anterior la demanda no estaría cubierta, por lo cual se debería proyectar en el corto plazo el diseño del sistema PTAS.

RESTRICCIONES	POTENCIALIDADES
Presencia de riesgos naturales por remoción en masa e inundaciones / Falta de equipamientos, principalmente Servicios y Espacios Públicos / Falta de una Imagen Urbana legible / Conflictos ambientales por pérdida de ecosistemas del entorno y en la gestión de residuos	Ubicación estratéica en un nodo conector de flujos comunales / Proximidad al centro provincial (Ovalle) / Plataforma logística de los sectores productivos de la Comuna / Proximidad al Embalse La Paloma con potencial turístico

TENDENCIAS DE DESARROLLO

Monte Patria proyecta un crecimiento leve de su población según la tendencia demográfica, con un parque de vivienda que denota un 11% de hacinamiento, por lo que el requerimiento de suelo residencial debe considerar aquello. Preliminarmente, se visualiza falta de equipamiento principalmente Servicios y Espacios Públicos. Desde el punto de vista de infraestructura vial se visualiza un déficit de vías pavimentadas de un 32%. Desde la perspectiva sanitaria, al 2032, se visualiza suficiente cobertura de agua potable, aunque es necesario ampliar el sistema de tratamiento de aguas servidas. Se debe fortalecer el rol de cabecera comunal, potenciando la imagen urbana y diversificando los servicios. Por otra parte se deben revisar las áreas expuestas a riesgos naturales para actualizar las restricciones vigentes. Se debe además revisar posible áreas de protección ambiental que sean pertinentes a los criterios de sustentabilidad

Tab. 40. Diagnóstico Territorial Integrado Localidad de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia, 2022

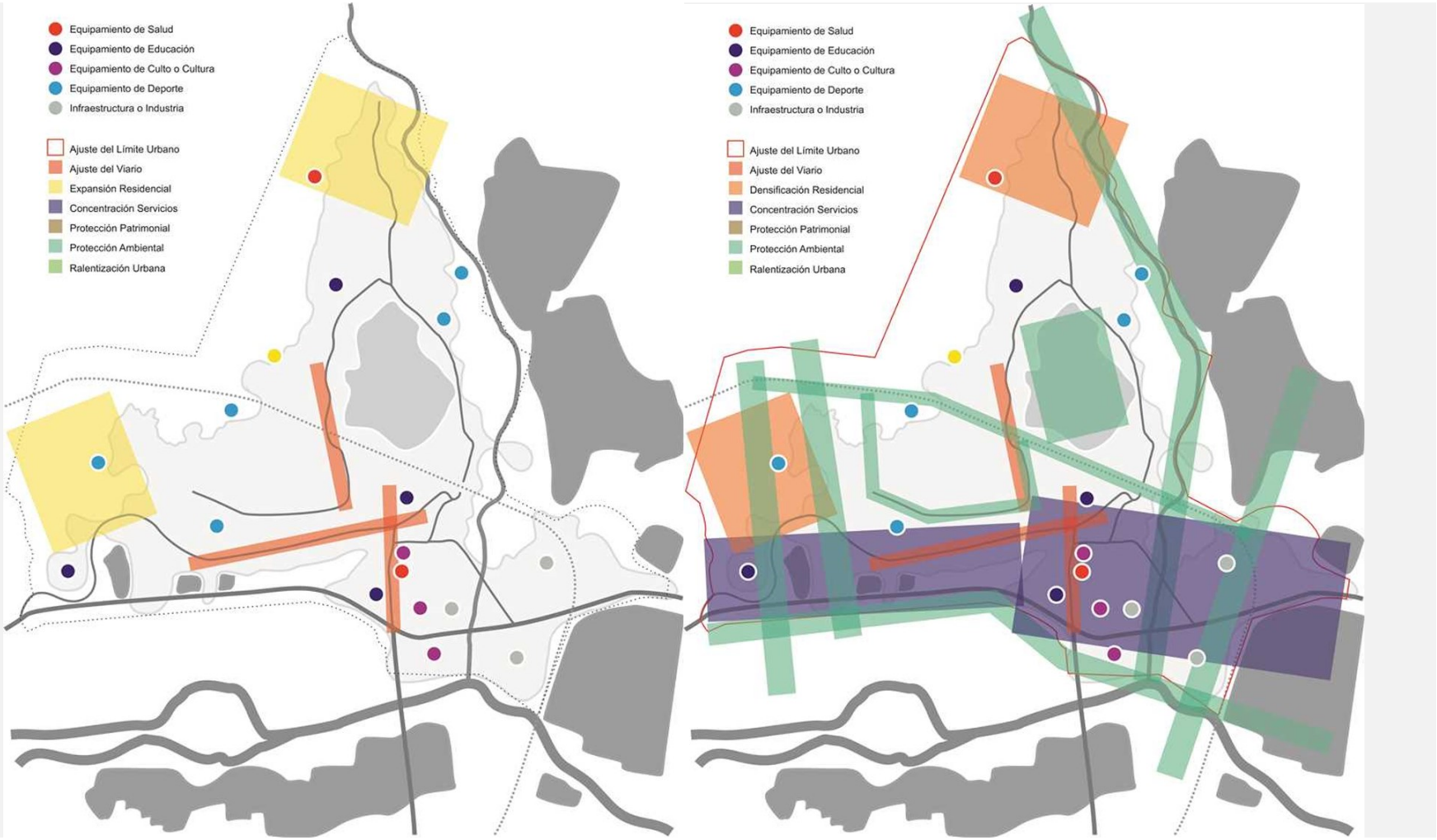


Fig. 60. Comparativa OD Conservadora v/s OD Desarrollista para Localidad de Monte Patria / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2022

1	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO / LOCALIDAD DE MONTE PATRIA							1
	FCD	Efecto		OD_1 / Alternativa de Estructuración Conservadora		OD_2 / Alternativa de Estructuración Desarrollista		
	SUELO			RIESGOS	OPORTUNIDADES	RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_1	FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	Proliferación de infravivienda y loteos en la periferia del límite urbano lo que demanda mayores infraestructuras de conectividad transformando el espacio rural de la interfase urbana	VIVIENDA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de proliferación de vivienda y equipamiento fuera del límite urbano	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda	_ No se evidencian riesgos	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, principalmente en sectores norte y poniente de Monte Patria; considerando además la revisión de las áreas de equipamiento para la autonomía de la localidad	
	ECONOMIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES	RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	Transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos, hipotecando un motor de desarrollo local tradicional	AGROECOLOGÍA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de que se ocupe suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, para vivienda o equipamiento	_ No se evidencian oportunidades	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / No es posible proteger suelo con valor agroecológico en la Localidad de Monte Patria, debido a su atomización espacial	
	RIESGOS			RIESGOS	OPORTUNIDADES	RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_2	FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	Procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de rio, lo que pone en peligro a la población y las infraestructuras urbanas, así como a los ecosistemas del entorno	RIESGO NATURAL	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias	
	INFRAESTRUCTURA			RIESGOS	OPORTUNIDADES	RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	Contaminación de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas, y la ineficiencia en la gestión de residuos generando microbasurales	CONTAMINACION	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas industriales, por lo que se corre el riesgo de que se mantengan los impactos ambientales identificados, producidos por sistemas sanitarios deficientes, emisión de agroquimicos e ineficiente gestión de residuos	_ No se evidencian oportunidades	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para priorizar su densificación en zonas con cobertura sanitaria, así como la revisión de las áreas industriales limitando su normativa. Por otra parte considera el planteamiento de zonas de área verde que permitan generar una mejor gestión de residuos	
	IDENTIDAD			RIESGOS	OPORTUNIDADES	RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_3	FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	Pérdida del paisaje tradicional, con infraestructuras y usos disonantes e intervenciones que han dañado el patrimonio arquitectónico y arqueológico local, afectando los modos de vida y la identidad rural	PATRIMONIO	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / Considera replantear las áreas con valor cultural, con el objeto de proteger sitios de interés identitario que puedan ser conservados y el patrimonio arquitectónico mediante el mecanismo de Conservación Histórica. Específicamente en la Localidad de Monte Patria se considera la protección de la Iglesia como Inmueble de Conservación Histórica, aunque no se consideran otros conjuntos arquitectónicos	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / Considera replantear las áreas con valor cultural, con el objeto de proteger sitios de interés identitario que puedan ser conservados y el patrimonio arquitectónico mediante el mecanismo de Conservación Histórica. Específicamente en la Localidad de Monte Patria se considera la protección de la Iglesia como Inmueble de Conservación Histórica, aunque no se consideran otros conjuntos arquitectónicos	
	RESILIENCIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES	RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	Destrucción de la cobertura vegetal de laderas sobre la periferia urbana, sustitución de vegetación nativa por monocultivos y la creciente ocupación del borde río y humedales por actividades turísticas y recreativas	CAMBIO CLIMATICO	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de área verde por lo que se limita su expresión en términos ecosistémicos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno, cursos de quebradas y humedales en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos. Específicamente en la Localidad de Monte Patria se considera la protección de un tramo del Rio Grande.	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno, cursos de quebradas y humedales en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos. Específicamente en la Localidad de Monte Patria se considera la protección del Rio Grande. _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las AV urbanas para determinar su disposición acompañando infraestructuras urbanas en una lógica ecosistémica	

Tab. 41. Evaluación Ambiental de Opciones de Desarrollo de la EAE a nivel de Localidad de Monte Patria / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

2 FICHA DIAGNÓSTICO INTEGRADO PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA — **Localidad**: HUANA — inc. Monte Patria

Declaratoria	Total AU (ha)	%	Total Com. (ha)	Población 2002	Población 2017	% Intercensal	Proyección 2032
D.O.03.08.2018	138,59	8,07	1716,48	5801	6533	13	6642

La población tiende a crecer levemente — inc. tasa comunal

Vivienda 2017	% V. Desocupada	% V. Hacinada
2407	1	11

Ubicación

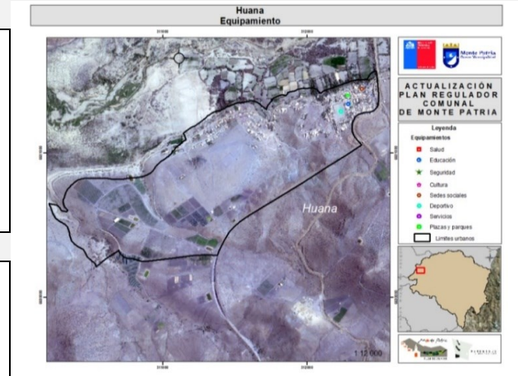
Localidad ubicada a 2 km de Monte Patria (capital comunal) y a 8 km de El Palqui, a través de la Ruta D-55.

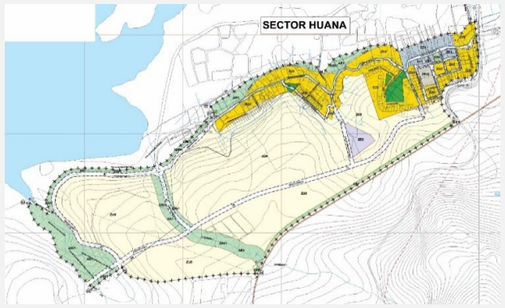
Descripción General

Localidad ubicada a 900 m de la rotonda por la Ruta D-55, y que concentra principalmente edificaciones residenciales, conformándose como un barrio anexo de Monte Patria.

Síntesis Territorial

Se configura como una población periférica de Monte Patria, por lo que depende totalmente de esta centralidad en cuanto a servicios y equipamientos. Como antecedente, es necesario tener en cuenta que antiguamente Huana se encontraba separada de Monte Patria por el lecho del Río Grande, aunque la sequía del presente ha dejado este curso de agua sin caudal. El sector presenta una geomorfología con leves pendientes, y presenta una vía principal de las cuales se disponen otras conexiones por sobre la pendiente.





Riesgos Naturales

Conflictos Ambientales

Restricciones a proponer

ZR-I Zona de Riesgo por Inundaciones
ZR-RM Zonas de Riesgo por Remoción en Masa en laderas
AR-PL Zonas propensas a procesos de laderas

Áreas de Protección Ambiental

Imagen / Patrimonio Urbano

ZCH	No	ICH	No

Iniciativas de Inversión

Respecto de iniciativas en ejecución, la Localidad se Huana presenta obras como la Construcción del Cementerio Municipal. Dentro de las obras proyectadas destaca la Pavimentación de Calle Virreinato y el Mejoramiento de diversas calles y pasajes en el sector. No se observan otras obras de mejoramiento vial y de equipamiento comunitario en el área urbana. No se observan otras iniciativas en el entorno del área urbana.

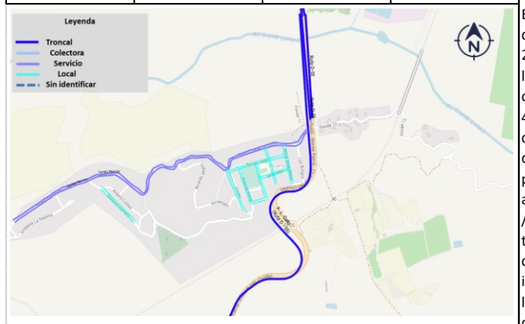
Generación de Viajes

Las principales zonas de generación de viajes son las zonas residenciales, es decir las poblaciones Pueblo Hundido, Nueva Esperanza, El Peralito, Flor del Valle y barrio residencial céntrico, desde donde se realizan viajes por lo general en transporte particular y radiotaxi. También se realizan viajes en caminata desde los sectores aledaños al centro cívico de Monte Patria, siempre y cuando la distancia de recorrido sea menor a 1 km (supuesto en base a las distancias hasta las poblaciones más alejadas de Monte Patria).

Atracción de Viajes

La zona céntrica como núcleo en donde se concentran los servicios tales como asistencia de salud, instituciones financieras, municipalidad, almacenes, centros de transbordo de viaje, y establecimientos educacionales. También la zona de El Peralito Antiguo, donde arriban trabajadores agrícolas, y trabajadores de la industria pecuaria. El sector de Flor del Valle bajo, donde se presenta industria de packing y frigorífico. Asimismo, constituyen polos de atracción de viajes, la pisquera, el camping municipal al costado de la Ruta D-597.

Acera (ml)	Calzada Pav. (ml)	Sin Pav. (ml)	% Sin Pav.
1590	2053	3586	64



Servicios Sanitarios

El sistema de Agua Potable de Monte Patria - Huana, cuenta con un volumen de almacenamiento suficiente para contener la demanda existente y al año 2032. Esta concesión cuenta con capacidad máxima de explotación de 43,8 l/s, y en el escenario que todo el sector incorporado en el radio urbano se cubra de asentamientos poblacionales la demanda será al año 2032 de 40,29 l/s, de acuerdo a lo anterior la demanda estaría cubierta por capacidad de explotación, pero bien sabemos que la escasez hídrica en la que nos encontramos ha disminuido la capacidad hídrica de las fuentes de producción de la zona, por lo tanto igualmente es necesario verificar en la actualidad (y a futuro) la real capacidad de explotación de pozos existentes / Las localidades de Monte Patria y Huana, cuentan con un sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo Lagunas Aireadas, con una capacidad para tratar 9,7 l/s, y en el escenario que todo el sector incorporado en el radio urbano se cubra de asentamientos poblacionales la demanda será al año 2032 de 18,69 l/s. De acuerdo a lo anterior la demanda no estaría cubierta, por lo cual se debería proyectar en el corto plazo el diseño del sistema PTAS.

Problemáticas Vivienda / Equipamiento	Problemáticas Ambiente / Ecología
Falta de proyectos de vivienda nueva (terrenos con factibilidad)	Microbasurales, deficiente gestión de residuos (falta de reciclaje)
Falta de equipamientos comunitarios (sedes)	
Falta de espacios públicos y deportivos (plazas, parques con forestación)	

Problemáticas Vialidad / Transporte	Problemáticas Infraestructura / Sanitaria_Energética
Mejoramiento del transporte público, falta de paraderos	Falta de agua potable y problemas de aguas servidas en varios sectores
Falta de conectividad, pavimentación de vías y estacionamientos	Deficiente servicio de telecomunicaciones (telefonía e internet)
Falta de equipamiento vial (semáforos, señalética, resaltos, etc.)	Problemas con el servicio eléctrico y falta de iluminación pública

RESTRICCIONES	POTENCIALIDADES
Presencia de riesgos naturales por remoción en masa e inundaciones / Falta de equipamientos, principalmente de Comunitarios y Espacios Públicos / Falta de una Imagen Urbana legible / Conflictos ambientales por pérdida de ecosistemas del entorno y en la gestión de residuos	Proximidad al centro comunal (Monte Patria) / Proximidad al Embalse La Paloma con potencial turístico

TENDENCIAS DE DESARROLLO

Huana proyecta un crecimiento leve de su población según la tendencia demográfica, con un parque de vivienda que denota un 11% de hacinamiento, por lo que el requerimiento de suelo residencial debe considerar aquello. Preliminarmente, se visualiza falta de equipamiento principalmente Comunitarios y Espacios Públicos. Desde el punto de vista de infraestructura vial se visualiza un déficit de vías pavimentadas de un 64%. Desde la perspectiva sanitaria, al 2032, se visualiza suficiente cobertura de agua potable, aunque es necesario ampliar el sistema de tratamiento de aguas servidas. Se debe fortalecer el rol de barrio residencial, potenciando la imagen urbana y agregando servicios de proximidad. Por otra parte se deben revisar las áreas expuestas a riesgos naturales para actualizar las restricciones vigentes. Se debe además revisar posible áreas de protección ambiental que sean pertinentes a los criterios de sustentabilidad

Tab. 42. Diagnóstico Territorial Integrado Localidad de Huana
Fuente: Elaboración propia, 2022

Fig. 61. Comparativa OD Conservadora v/s OD Desarrollista para Localidad de Huana / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2022

2	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO / LOCALIDAD DE HUANA								2
	FCD	Efecto		OD_1 / Alternativa de Estructuración Conservadora			OD_2 / Alternativa de Estructuración Desarrollista		
	SUELO			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_1	FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	Proliferación de infravivienda y loteos en la periferia del límite urbano lo que demanda mayores infraestructuras de conectividad transformando el espacio rural de la interfase urbana	VIVIENDA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de proliferación de vivienda y equipamiento fuera del límite urbano	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda		_ No se evidencian riesgos	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, principalmente en sectores sur y poniente de Huana, considerando además la revisión de las áreas de equipamiento para la autonomía de la localidad	
	ECONOMIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	Transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos, hipotecando un motor de desarrollo local tradicional	AGROECOLOGÍA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de que se ocupe suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, para vivienda o equipamiento	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de liberar el suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, mediante una normativa de muy baja densidad	
	RIESGOS			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_2	FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	Procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de rio, lo que pone en peligro a la población y las infraestructuras urbanas, así como a los ecosistemas del entorno	RIESGO NATURAL	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias	
	INFRAESTRUCTURA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	Contaminación de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas, y la ineficiencia en la gestión de residuos generando microbasurales	CONTAMINACION	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en otras zonas, por lo que se corre el riesgo de que se mantengan los impactos ambientales identificados, producidos por sistemas sanitarios deficientes, emisión de agroquimicos e ineficiente gestión de residuos	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para priorizar su densificación en zonas con cobertura sanitaria. Por otra parte considera el planteamiento de zonas de área verde que permitan generar una mejor gestión de residuos	
	IDENTIDAD			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_3	FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	Pérdida del paisaje tradicional, con infraestructuras y usos disonantes e intervenciones que han dañado el patrimonio arquitectónico y arqueológico local, afectando los modos de vida y la identidad rural	PATRIMONIO	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / No es posible proteger el patrimonio cultural en la Localidad de Huana, debido a su ausencia en el área urbana		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / No es posible proteger el patrimonio cultural en la Localidad de Huana, debido a su ausencia en el área urbana	
	RESILIENCIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	Destrucción de la cobertura vegetal de laderas sobre la periferia urbana, sustitución de vegetación nativa por monocultivos y la creciente ocupación del borde río y humedales por actividades turísticas y recreativas	CAMBIO CLIMATICO	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de área verde por lo que se limita su expresión en términos ecosistémicos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las AV urbanas para determinar su disposición acompañando infraestructuras urbanas en una lógica ecosistémica	

Tab. 43. Evaluación Ambiental de Opciones de Desarrollo de la EAE a nivel de Localidad de Huana / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

3 **FICHA DIAGNÓSTICO INTEGRADO PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA** — **Localidad** LAS PACERAS

Declaratoria	Total AU (ha)	%	Total Com. (ha)	Población 2002	Población 2017	% Intercensal	Proyección 2032
D.O.03.08.2018	84,47	4,92	1716,48	_	_	_	_
				La población tiende a crecer levemente			inc. tasa comunal

Vivienda 2017	% V. Desocupada	% V. Hacinada
_	_	_

Ubicación

Localidad ubicada a 22 km de Ovalle (capital provincial) y a 3 km de Monte Patria, a través de la Ruta D-55

Descripción General

Localidad emplazada hacia el norte del Embalse La Paloma

Síntesis Territorial

Se configura como un sector junto al Embalse La Paloma, en el cual se evidencia un incipiente desarrollo de parcelaciones de agrado. Su nombre se origina ya que en este sector se disponían paños para el deshidratado de uvas. Actualmente el sector no presenta caminos pavimentados, ni otros rasgos de infraestructura de soporte.

Riesgos Naturales

Conflictos Ambientales

Imagen / Patrimonio Urbano

ZCH	No	ICH	No

Iniciativas de Inversión

Respecto de iniciativas en ejecución, la Localidad de Las Paceras no presenta obras de mejoramiento vial y de equipamiento comunitario en el área urbana. En el entorno urbano, sólo se observa una iniciativa proyectada denominada Centro de Gestión de Residuos Sólidos a 1 Km hacia el norte del área urbana.

Restricciones a proponer

ZR-I Zona de Riesgo por Inundaciones
AR-PL Zonas propensas a procesos de laderas

Áreas de Protección Ambiental

Generación de Viajes

Atracción de Viajes

Problemáticas Vivienda / Equipamiento

Problemáticas Ambiente / Ecología

Acera (ml)	Calzada Pav. (ml)	Sin Pav. (ml)	% Sin Pav.
0	0	3857	100

Servicios Sanitarios

Problemáticas Vialidad / Transporte

Problemáticas Infraestructura / Sanitaria_Energética

RESTRICCIONES

Presencia de riesgos naturales por remoción inundaciones / Falta de equipamientos de todo tipo / Falta de una Imagen Urbana legible / Conflictos ambientales por pérdida de ecosistemas del entorno especialmente asociados al Embalse La Paloma.

POTENCIALIDADES

Proximidad al centro comunal (Monte Patria) / Proximidad al Embalse La Paloma con potencial turístico

TENDENCIAS DE DESARROLLO

Las Paceras proyecta un crecimiento leve de su población según la tendencia demográfica, con un parque muy menor de viviendas dispersas, por lo que el requerimiento de suelo residencial debe considerar aquello. Preliminarmente, se visualiza falta de equipamiento de todo tipo. Desde el punto de vista de infraestructura vial se visualiza un déficit de vías pavimentadas de un 100%. Desde la perspectiva sanitaria, al 2032, sno cuenta con cobertura de agua potable ni tampoco presenta sistema de tratamiento de aguas servidas. Se debe fortalecer el rol de zona turística, potenciando la imagen urbana y agregando servicios de proximidad. Por otra parte se deben revisar las áreas expuestas a riesgos naturales para actualizar las restricciones vigentes. Se debe además revisar posible áreas de protección ambiental que sean pertinentes a los criterios de sustentabilidad

Tab. 44. Diagnóstico Territorial Integrado Localidad de Las Paceras
Fuente: Elaboración propia, 2022

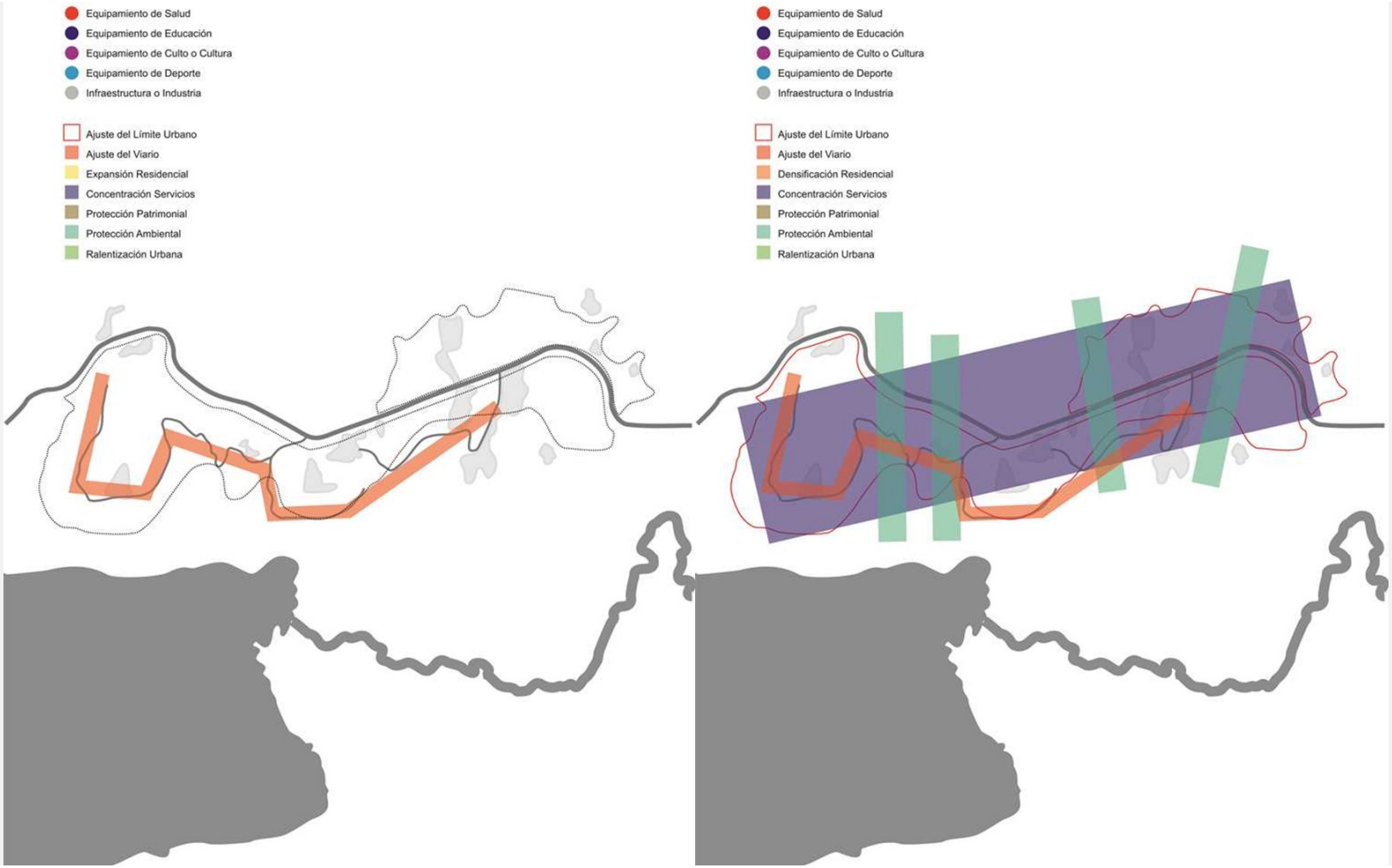


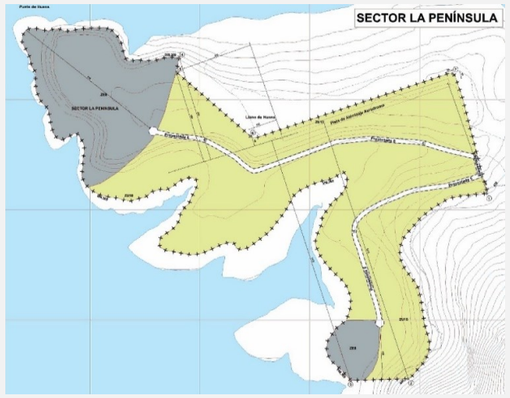
Fig. 62. Comparativa OD Conservadora v/s OD Desarrollista para Localidad de Las Paceras / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2022

3	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO / LOCALIDAD DE LAS PACERAS								3
	FCD	Efecto		OD_1 / Alternativa de Estructuración Conservadora			OD_2 / Alternativa de Estructuración Desarrollista		
	SUELO			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_1	FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	Proliferación de infravivienda y loteos en la periferia del límite urbano lo que demanda mayores infraestructuras de conectividad transformando el espacio rural de la interfase urbana	VIVIENDA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de proliferación de vivienda y equipamiento fuera del límite urbano	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda		_ No se evidencian riesgos	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, principalmente en sector centro de Las Paceras, considerando además la revisión de las áreas de equipamiento para la autonomía de la localidad	
	ECONOMIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	Transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos, hipotecando un motor de desarrollo local tradicional	AGROECOLOGÍA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de que se ocupe suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, para vivienda o equipamiento	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / No es posible proteger suelo con valor agroecológico en la Localidad de Las Paceras, debido a su ausencia en el área urbana	
	RIESGOS			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_2	FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	Procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de rio, lo que pone en peligro a la población y las infraestructuras urbanas, así como a los ecosistemas del entorno	RIESGO NATURAL	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias	
	INFRAESTRUCTURA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	Contaminación de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas, y la ineficiencia en la gestión de residuos generando microbasurales	CONTAMINACION	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en otras zonas, por lo que se corre el riesgo de que se mantengan los impactos ambientales identificados, producidos por sistemas sanitarios deficientes, emisión de agroquimicos e ineficiente gestión de residuos	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Plantea zonas de área verde que permitan generar una mejor gestión de residuos	
	IDENTIDAD			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_3	FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	Pérdida del paisaje tradicional, con infraestructuras y usos disonantes e intervenciones que han dañado el patrimonio arquitectónico y arqueológico local, afectando los modos de vida y la identidad rural	PATRIMONIO	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / No es posible proteger el patrimonio cultural en la Localidad de Las Paceras, debido a su ausencia en el área urbana		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / No es posible proteger el patrimonio cultural en la Localidad de Las Paceras, debido a su ausencia en el área urbana	
	RESILIENCIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	Destrucción de la cobertura vegetal de laderas sobre la periferia urbana, sustitución de vegetación nativa por monocultivos y la creciente ocupación del borde río y humedales por actividades turísticas y recreativas	CAMBIO CLIMATICO	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de área verde por lo que se limita su expresión en términos ecosistémicos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las AV urbanas para determinar su disposición acompañando infraestructuras urbanas en una lógica ecosistémica	

Tab. 45. Evaluación Ambiental de Opciones de Desarrollo de la EAE a nivel de Localidad de Las Paceras / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

4 FICHA DIAGNÓSTICO INTEGRADO PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA						Localidad	LA PENÍNSULA
Declaratoria	Total AU (ha)	%	Total Com. (ha)	Población 2002	Población 2017	% Intercensal	Proyección 2032
D.O.03.08.2018	137,15	7,99	1716,48	_	_	_	_
				La población tiende a crecer levemente			inc. tasa comunal

Vivienda 2017	% V. Desocupada	% V. Hacinada
_	_	_



Ubicación

Localidad ubicada a 4 km de Huana, a través de la prolongación de la calle Pedro Monroy

Síntesis Territorial

Se configura como un sector sin desarrollo, en el cual sólo se visualiza una pista de aterrizaje de suelo natural, utilizada en la construcción del Embalse La Paloma (década de los 60). Presenta una red de caminos de suelo natural definida principalmente por el paso de vehículos particulares. No se aprecia población residente en el sector, aunque se visualizan cultivos agrícolas a un costado del Embalse.

Descripción General

Localidad ubicada al sur del Embalse La Paloma, en el vértice donde embalsan las aguas del del Río Grande por el nororiente y del Río Huatulame por el suroriente.

Riesgos Naturales

Conflictos Ambientales

Imagen / Patrimonio Urbano

ZCH	No	ICH	No

Iniciativas de Inversión

Respecto de iniciativas en ejecución, la Localidad de La Península no presenta obras de mejoramiento vial y de equipamiento comunitario en el área urbana. No se observan otras iniciativas en el entorno del área urbana.

Restricciones a proponer

ZR-I Zona de Riesgo por Inundaciones
AR-PL Zonas propensas a procesos de laderas

Áreas de Protección Ambiental

Generación de Viajes

Atracción de Viajes

Problemáticas Vivienda / Equipamiento

Problemáticas Ambiente / Ecología

Acera (ml)	Calzada Pav. (ml)	Sin Pav. (ml)	% Sin Pav.
0	0	9389	100

Servicios Sanitarios

Problemáticas Vialidad / Transporte

Problemáticas Infraestructura / Sanitaria_Energética

RESTRICCIONES

Presencia de riesgos naturales por remoción inundaciones / Falta de equipamientos de todo tipo / Falta de una Imagen Urbana legible / Conflictos ambientales por pérdida de ecosistemas del entorno especialmente asociados al Embalse La Paloma.

POTENCIALIDADES

Proximidad al centro comunal (Monte Patria) / Proximidad al Embalse La Paloma con potencial turístico

TENDENCIAS DE DESARROLLO

La Península proyecta un crecimiento leve de su población según la tendencia demográfica, con un parque nulo de viviendas, por lo que el requerimiento de suelo residencial debe considerar aquello. Preliminarmente, se visualiza falta de equipamiento de todo tipo. Desde el punto de vista de infraestructura vial se visualiza un déficit de vías pavimentadas de un 100%. Desde la perspectiva sanitaria, al 2032, sno cuenta con cobertura de agua potable ni tampoco presenta sistema de tratamiento de aguas servidas. Se debe fortalecer el rol de zona turística, potenciando la imagen urbana y agregando servicios de proximidad. Por otra parte se deben revisar las áreas expuestas a riesgos naturales para actualizar las restricciones vigentes. Se debe además revisar posible áreas de protección ambiental que sean pertinentes a los criterios de sustentabilidad

Tab. 46. Diagnóstico Territorial Integrado Localidad de La Península
Fuente: Elaboración propia, 2022

Fig. 63. Comparativa OD Conservadora v/s OD Desarrollista para Localidad de La Península / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2022

4	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO / LOCALIDAD DE LA PENINSULA								4
	FCD	Efecto		OD_1 / Alternativa de Estructuración Conservadora			OD_2 / Alternativa de Estructuración Desarrollista		
	SUELO			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_1	FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	Proliferación de infravivienda y loteos en la periferia del límite urbano lo que demanda mayores infraestructuras de conectividad transformando el espacio rural de la interfase urbana	VIVIENDA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de proliferación de vivienda y equipamiento fuera del límite urbano	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda		_ No se evidencian riesgos	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, principalmente en sector sur de La Península, considerando además la revisión de las áreas de equipamiento para la autonomía de la localidad	
	ECONOMIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	Transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos, hipotecando un motor de desarrollo local tradicional	AGROECOLOGÍA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de que se ocupe suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, para vivienda o equipamiento	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / No es posible proteger suelo con valor agroecológico en la Localidad de La Península, debido a su ausencia en el área urbana	
	RIESGOS			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_2	FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	Procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de rio, lo que pone en peligro a la población y las infraestructuras urbanas, así como a los ecosistemas del entorno	RIESGO NATURAL	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias	
	INFRAESTRUCTURA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	Contaminación de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas, y la ineficiencia en la gestión de residuos generando microbasurales	CONTAMINACION	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en otras zonas, por lo que se corre el riesgo de que se mantengan los impactos ambientales identificados, producidos por sistemas sanitarios deficientes, emisión de agroquimicos e ineficiente gestión de residuos	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Plantea zonas de área verde que permitan generar una mejor gestión de residuos	
	IDENTIDAD			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_3	FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	Pérdida del paisaje tradicional, con infraestructuras y usos disonantes e intervenciones que han dañado el patrimonio arquitectónico y arqueológico local, afectando los modos de vida y la identidad rural	PATRIMONIO	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / No es posible proteger el patrimonio cultural en la Localidad de La Península, debido a su ausencia en el área urbana		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / No es posible proteger el patrimonio cultural en la Localidad de La Península, debido a su ausencia en el área urbana	
	RESILIENCIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	Destrucción de la cobertura vegetal de laderas sobre la periferia urbana, sustitución de vegetación nativa por monocultivos y la creciente ocupación del borde río y humedales por actividades turísticas y recreativas	CAMBIO CLIMATICO	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de área verde por lo que se limita su expresión en términos ecosistémicos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las AV urbanas para determinar su disposición acompañando infraestructuras urbanas en una lógica ecosistémica	

Tab. 47. Evaluación Ambiental de Opciones de Desarrollo de la EAE a nivel de Localidad de La Península / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

5 FICHA DIAGNÓSTICO INTEGRADO PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA — **Localidad**: EL PALQUI

Declaratoria	Total AU (ha)	%	Total Com. (ha)	Población 2002	Población 2017	% Intercensal	Proyección 2032
D.O.03.08.2018	308,39	17,97	1716,48	5266	6175	17	6278
				La población tiende a crecer levemente			inc. tasa comunal

Vivienda 2017	% V. Desocupada	% V. Hacinada
2094	1	11

Ubicación

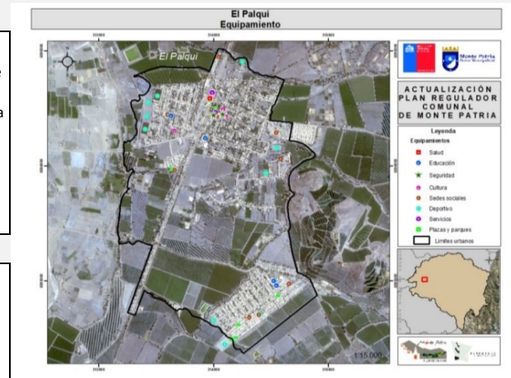
Localidad ubicada a 10 km de Monte Patria (capital comunal) y a 14 km de Chañaral Alto, a través de la Ruta D-55.

Descripción General

Localidad situada en un sector llano y de leves pendientes, con una población que ha ido en aumento asentándose hacia el sector sur y poniente, bordeado por zonas agrícolas.

Síntesis Territorial

Se configura como un asentamiento emplazado en un gran valle rodeado de cerros y suelo destinado a la agroindustria. Es una de las dos localidades que presenta equipamiento y servicios en el valle del Río Huatulame (la otra es Chañaral Alto). Tiene un fuerte carácter productivo agroindustrial. Se tiene referencia del origen del sector desde 1690, y como antecedente se debe considerar que la localidad original fue sepultada con la inundación que produjo el Embalse La Paloma construído hacia el año 1964.



Riesgos Naturales

Debido a las condiciones fisiográficas de su emplazamiento, presenta zonas de riesgo natural por potencial remoción en masa y por presencia de ambientes de quebrada propensos a la erosión y al arrastre de sedimentos. A su vez, esta localidad presenta riesgos puntuales de inundación. Sus suelos de son de óptima calidad para el desarrollo agrícola (capacidad de uso III). Entre las áreas de riesgo físico, es posible encontrar de remoción en masa en un sector puntual al este de El Palqui y las asociadas a inundación se encuentran, específicamente en la Villa El Palqui.

Conflictos Ambientales

En cuanto a los problemas ambientales, se destaca la fragmentación de los hábitats naturales de la flora y fauna silvestres por avance progresivo de cultivos agrícolas sobre áreas naturales ubicadas en zonas de ladera, la disposición ilegal de residuos en el lecho del Río Huatulame y problemas respecto del almacenamiento, recolección y disposición de residuos domiciliarios en época estival.

Imagen / Patrimonio Urbano

ZCH	No	ICH	No

Iniciativas de Inversión

Respecto de iniciativas en ejecución, la Localidad de El Palqui presenta obras como el Recinto Deportivo Villa El Palqui; así también obras de infraestructura como el Mejoramiento del Cruce Ruta D-55 – Palos Quemados y Mejoramiento Cruce Ruta D-55 – El Tome Bajo. Dentro de las obras proyectadas destaca la Reposición del CESFAM de El Palqui, la Construcción de la Sede Jta. Vecinos Gabriel Maurat y la Construcción del Área Verde El Palqui Bajo, y varias obras de mejoramiento vial y de equipamiento comunitario en el área urbana. En el entorno urbano, sólo se observa una iniciativa proyectada denominada Construcción de Abasto Agua Potable Rural Gabriel Mistral a 0.6 Km hacia el norte del área urbana.

Restricciones a proponer

ZR-I Zona de Riesgo por Inundaciones
AR-PL Zonas propensas a procesos de laderas

Áreas de Protección Ambiental

Como área de protección, esta localidad presenta dos sectores específicos de quebradas de importancia al este de la localidad.

Generación de Viajes

El Palqui presenta un sector poblacional muy definido, como es la Villa El Palqui, la Población Arturo Pratt, el sector de Av. Los Parrones, Barrio Nuevo, El Palqui Alto, Villa Sur, y el barrio céntrico. Desde estos sectores se producen viajes por lo general a zonas agrícolas por trabajo y viajes a Monte Patria, Chañaral Alto y Ovalle.

Atracción de Viajes

La zona céntrica corresponde a un núcleo de atracción de viajes, específicamente por los servicios que ofrece, como servicios de salud, delegación municipal, restaurantes, establecimiento educacional. En los alrededores de El Palqui, corresponde a zonas de atracción de viajes, la industria agrícola y vitivinícola. Más al sur Los packing e industria de la cosecha y preservación en frio de las especies hortofrutícolas.

Problemáticas Vivienda / Equipamiento

- Falta de proyectos de vivienda nueva (terrenos con factibilidad)
- Falta de servicios (salud, educación, comercio, servicios financieros)
- Falta de espacios públicos y deportivos (plazas, parques con forestación)

Problemáticas Ambiente / Ecología

- Microbasurales, deficiente gestión de residuos (falta de reciclaje)
- Contaminación industrial por agroquímicos y quema de sarmiento
- Conflicto de usos, talleres molestos y locales nocturnos junto a residencias

Acera (ml)	Calzada Pav. (ml)	Sin Pav. (ml)	% Sin Pav.
30349	23422	8518	27

Servicios Sanitarios

El sistema de agua potable de El Palqui, de acuerdo a la población actual como proyectada cuenta con un volumen de almacenamiento suficiente para contener la demanda existente y al año 2032, para el Sector Santa Rosa, pero al año 2032 presenta déficit de almacenamiento para el Sector El Litre. Esta concesión cuenta con capacidad máxima de explotación de 15,02 l/s, y en el escenario que todo el sector incorporado en el radio urbano se cubra de asentamientos poblacionales la demanda será al año 2032 de 35,25 l/s, de acuerdo a lo anterior la demanda no estaría cubierta, por lo cual se debería realizar en el corto plazo un estudio hidrogeológico para incorporar una nueva fuente al sistema de producción de agua potable / El sector El Palqui, cuentan con un sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo Lagunas Aireadas, con una capacidad para tratar 10,2 l/s, y en el escenario que todo el sector incorporado en el radio urbano se cubra de asentamientos poblacionales la demanda será al año 2032 de 14,35 l/s, de acuerdo a lo anterior la demanda no estaría cubierta, por lo cual se debería proyectar en el corto plazo el diseño del sistema de ampliación del tratamiento de aguas servidas para la localidad.

Problemáticas Vialidad / Transporte

- Mejoramiento del transporte público, falta de paraderos
- Falta de conectividad, pavimentación de vías y estacionamientos
- Falta de equipamiento vial (semáforos, señalética, resaltos, etc.)

Problemáticas Infraestructura / Sanitaria_Energética

- Falta de agua potable y problemas de aguas servidas en varios sectores
- Deficiente servicio de telecomunicaciones (telefonía e internet)
- Problemas con el servicio eléctrico y falta de iluminación pública

RESTRICCIONES

Presencia de riesgos naturales por inundaciones / Falta de equipamientos, principalmente Servicios y Espacios Públicos / Falta de una Imagen Urbana legible / Conflictos ambientales por pérdida de ecosistemas del entorno y en la gestión de residuos

POTENCIALIDADES

Ubicación estratégica como segunda centralidad de flujos comunales / Proximidad al centro comunal (Monte Patria) / Plataforma logística de los sectores productivos de la Comuna / Proximidad al Embalse La Paloma con potencial turístico

TENDENCIAS DE DESARROLLO

El Palqui proyecta un crecimiento leve de su población según la tendencia demográfica, con un parque de vivienda que denota un 11% de hacinamiento, por lo que el requerimiento de suelo residencial debe considerar aquello. Preliminarmente, se visualiza falta de equipamiento principalmente Servicios y Espacios Públicos. Desde el punto de vista de infraestructura vial se visualiza un déficit de vías pavimentadas de un 27%. Desde la perspectiva sanitaria, al 2032, se visualiza insuficiente cobertura de agua potable, y además es necesario ampliar el sistema de tratamiento de aguas servidas. Se debe fortalecer el rol de subcentralidad comunal, potenciando la imagen urbana y diversificando los servicios. Por otra parte se deben revisar las áreas expuestas a riesgos naturales para actualizar las restricciones vigentes. Se debe además revisar posible áreas de protección ambiental que sean pertinentes a los criterios de sustentabilidad

Tab. 48. Diagnóstico Territorial Integrado Localidad de El Palqui
Fuente: Elaboración propia, 2022

Fig. 64. Comparativa OD Conservadora v/s OD Desarrollista para Localidad de El Palqui / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2022

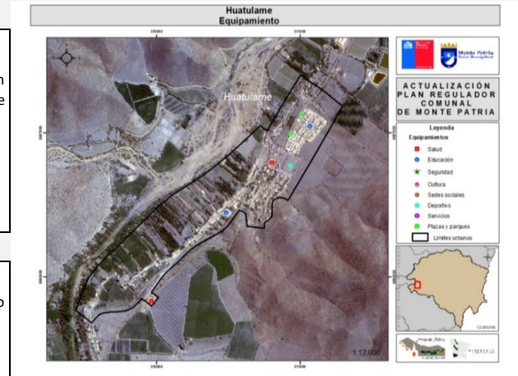
5	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO / LOCALIDAD DE EL PALQUI								5
	FCD	Efecto		OD_1 / Alternativa de Estructuración Conservadora			OD_2 / Alternativa de Estructuración Desarrollista		
	SUELO			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_1	FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	Proliferación de infravivienda y loteos en la periferia del límite urbano lo que demanda mayores infraestructuras de conectividad transformando el espacio rural de la interfase urbana	VIVIENDA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de proliferación de vivienda y equipamiento fuera del límite urbano	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda		_ No se evidencian riesgos	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, principalmente en sectores sur y oriente de El Palqui, considerando además la revisión de las áreas de equipamiento para la autonomía de la localidad	
	ECONOMIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	Transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos, hipotecando un motor de desarrollo local tradicional	AGROECOLOGÍA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de que se ocupe suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, para vivienda o equipamiento	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de liberar el suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, mediante una normativa de muy baja densidad	
	RIESGOS			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_2	FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	Procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de rio, lo que pone en peligro a la población y las infraestructuras urbanas, así como a los ecosistemas del entorno	RIESGO NATURAL	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias	
	INFRAESTRUCTURA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	Contaminación de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas, y la ineficiencia en la gestión de residuos generando microbasurales	CONTAMINACION	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en otras zonas, por lo que se corre el riesgo de que se mantengan los impactos ambientales identificados, producidos por sistemas sanitarios deficientes, emisión de agroquimicos e ineficiente gestión de residuos	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para priorizar su densificación en zonas con cobertura sanitaria. Por otra parte considera el planteamiento de zonas de área verde que permitan mitigar los impactos de emisión de agroquimicos sobre zonas pobladas y generar una mejor gestión de residuos	
	IDENTIDAD			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_3	FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	Pérdida del paisaje tradicional, con infraestructuras y usos disonantes e intervenciones que han dañado el patrimonio arquitectónico y arqueológico local, afectando los modos de vida y la identidad rural	PATRIMONIO	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / No es posible proteger el patrimonio cultural en la Localidad de El Palqui, debido a su ausencia en el área urbana		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / No es posible proteger el patrimonio cultural en la Localidad de El Palqui, debido a su ausencia en el área urbana	
	RESILIENCIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	Destrucción de la cobertura vegetal de laderas sobre la periferia urbana, sustitución de vegetación nativa por monocultivos y la creciente ocupación del borde río y humedales por actividades turísticas y recreativas	CAMBIO CLIMATICO	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de área verde por lo que se limita su expresión en términos ecosistémicos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las AV urbanas para determinar su disposición acompañando infraestructuras urbanas en una lógica ecosistémica	

Tab. 49. Evaluación Ambiental de Opciones de Desarrollo de la EAE a nivel de Localidad de El Palqui / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

6 FICHA DIAGNÓSTICO INTEGRADO PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA — **Localidad**: HUATULAME

Declaratoria	Total AU (ha)	%	Total Com. (ha)	Población 2002	Población 2017	% Intercensal	Proyección 2032
D.O.03.08.2018	89,51	5,21	1716,48	944	1046	11	1067
				La población tiende a crecer levemente			inc. tasa comunal

Vivienda 2017	% V. Desocupada	% V. Hacinada
536	1	8



Ubicación

Localidad ubicada a 18 km de Monte Patria (capital comunal), a 8 km de El Palqui y a 6 km de Chañaral Alto, a través de la Ruta D-55.

Síntesis Territorial

Se configura como un asentamiento junto al cerro Huatulame y que surge en función del camino longitudinal norte y el ferrocarril antiguo, situación que cambia con la construcción de la Ruta D-55. Su nombre significa "entre cerros" y entre sus potencialidades se encuentran sitios arqueológicos de arte rupestre prehispánico de alto interés histórico, vestigios presuntamente de la cultura Molle.

Descripción General

Localidad histórica desde el auge del ferrocarril en la década del 60, con un crecimiento moderado en el tiempo

Riesgos Naturales

Debido a las condiciones fisiográficas de su emplazamiento, presenta zonas de riesgo natural por potencial remoción en masa y por presencia de ambientes de quebrada propensos a la erosión y al arrastre de sedimentos.

Conflictos Ambientales

Con relación a los problemas ambientales destacan el deterioro esporádico de la calidad del aire debido a la quema de desechos vegetales en época de podas; la fragmentación de los hábitats naturales de la flora y fauna silvestres por avance progresivo de cultivos agrícolas sobre áreas naturales ubicadas en zonas de ladera y problemas respecto del almacenamiento, recolección y disposición de residuos domiciliarios en época estival.

Restricciones a proponer

ZR-I Zona de Riesgo por Inundaciones
AR-IN-FL Zonas inundables y/o propensas a flujos de barro y/o detritos
AR-PL Zonas propensas a procesos de laderas

Áreas de Protección Ambiental

Como área de protección, Huatulame presenta cuatro sistemas de quebradas sectores de cerros al sudeste de ella.

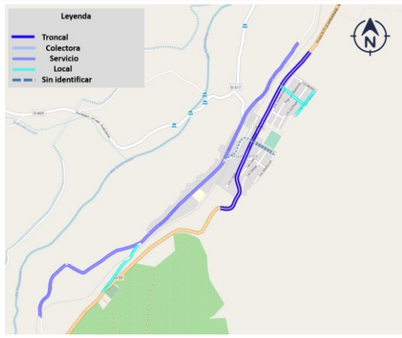
Generación de Viajes

Es una localidad que se ha desarrollado en torno a la Ruta D-55 y la línea férrea en desuso, se destaca una zona histórica circundante a calle Bernardo O´Higgins y poblaciones nuevas como la Población Pablo Neruda y la zona urbana en calle Las Dalias.

Atracción de Viajes

No se concentran núcleos de atracción de viajes considerables salvo establecimiento educacional. En los alrededores, trabajos relacionados con la agroindustria.

Acera (ml)	Calzada Pav. (ml)	Sin Pav. (ml)	% Sin Pav.
4476	3815	4393	54



Servicios Sanitarios

El sistema de agua potable de esta localidad de acuerdo a la población actual como proyectada cuenta con un volumen de almacenamiento insuficiente para contener la demanda existente, para ello se requiere mejorar la infraestructura en uso, aumentando el volumen de almacenamiento para que al año 2032 en 22 m3, para llegar a tener la capacidad requerida de 142 m3. Además, se considerar la sustitución de la impulsión existente según proyección de la demanda, reemplazando la existente por una de diámetro mínimo de 160mm. Estas obras propuestas debieran proyectarse para el año 2025, considerando los 3 años que se deben reservar para la elaboración del diseño y la solicitud/asignación de recursos para la construcción de las obras propuestas. Esta SSR debe regularizar sus derechos de agua y dar cumplimiento a la nueva Ley Servicios Sanitarios Rurales. Dado que este SSR actualmente tiene 561 clientes y no existe un sistema de Recolección, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas, debiera proyectarse en el corto plazo el diseño del sistema antes mencionado para la localidad.

Imagen / Patrimonio Urbano

ZCH	Si	ICH	1

Iniciativas de Inversión

Respecto de iniciativas en ejecución, la Localidad de Huatulame no presenta obras en el presente. Dentro de las obras proyectadas destaca la Pavimentación del Loteo Atunhuaico y otras obras de mejoramiento vial y de equipamiento comunitario en el área urbana. En el entorno urbano, se observan iniciativas en ejecución como la Planta Elevadora de El Tomé (1.3 Km) y la Construcción de la Red de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de El Tomé (2.2. Km) al norte del área urbana. Además, en el mismo sector, se observa la iniciativa proyectada denominada Construcción Jardín Infantil Caracolitos.

Problemáticas Vivienda / Equipamiento	Problemáticas Ambiente / Ecología
Falta de proyectos de vivienda nueva (terrenos con factibilidad)	Microbasurales, deficiente gestión de residuos (falta de reciclaje)
Falta de servicios (salud, educación, comercio, servicios financieros)	Contaminación industrial por agroquímicos y quema de sarmiento
Falta de espacios públicos y deportivos (plazas, parques con forestación)	Percepción de sobrexplotación del agua de rios y acuiferos
Problemáticas Vialidad / Transporte	**Problemáticas Infraestructura / Sanitaria_Energética**
Mejoramiento del transporte público, falta de paraderos	Falta de agua potable y problemas de aguas servidas en varios sectores
Falta de conectividad, pavimentación de vías y estacionamientos	Deficiente servicio de telecomunicaciones (telefonía e internet)
Falta de equipamiento vial (semáforos, señalética, resaltos, etc.)	Problemas con el servicio eléctrico y falta de iluminación pública

RESTRICCIONES	POTENCIALIDADES
Presencia de riesgos naturales por inundaciones / Falta de equipamientos, principalmente Comunitarios y Espacios Públicos / Conflictos ambientales por contaminación de agroquímicos, pérdida de ecosistemas del entorno y en la gestión de residuos	Posee una Imagen Urbana legible y patrimonio con potencial turístico

TENDENCIAS DE DESARROLLO

Huatulame proyecta un crecimiento leve de su población según la tendencia demográfica, con un parque de vivienda que denota un 8% de hacinamiento, por lo que el requerimiento de suelo residencial debe considerar aquello. Preliminarmente, se visualiza falta de equipamiento principalmente Comunitarios y Espacios Públicos. Desde el punto de vista de infraestructura vial se visualiza un déficit de vías pavimentadas de un 54%. Desde la perspectiva sanitaria, al 2032, se visualiza insuficiente cobertura de agua potable, y además es necesario proyectar el sistema de tratamiento de aguas servidas. Se debe fortalecer el rol de subcentralidad, potenciando la imagen urbana y diversificando los servicios. Por otra parte se deben revisar las áreas expuestas a riesgos naturales para actualizar las restricciones vigentes. Se debe además revisar posible áreas de protección ambiental que sean pertinentes a los criterios de sustentabilidad

Tab. 50. Diagnóstico Territorial Integrado Localidad de Huatulame
Fuente: Elaboración propia, 2022

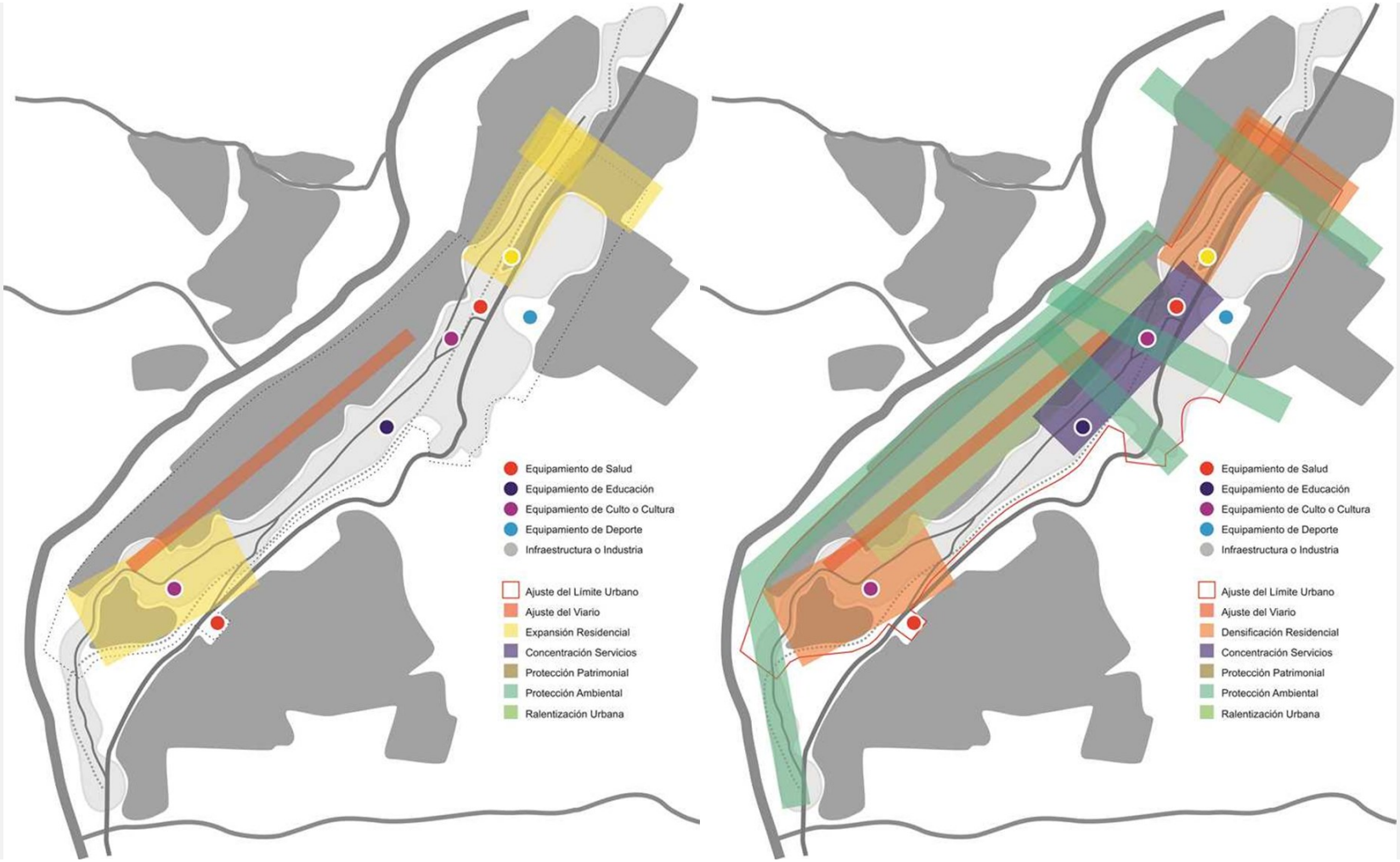


Fig. 65. Comparativa OD Conservadora v/s OD Desarrollista para Localidad de Huatulame / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2022

6	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO / LOCALIDAD DE HUATULAME								6
	FCD	Efecto		OD_1 / Alternativa de Estructuración Conservadora			OD_2 / Alternativa de Estructuración Desarrollista		
	SUELO			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_1	FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	Proliferación de infravivienda y loteos en la periferia del límite urbano lo que demanda mayores infraestructuras de conectividad transformando el espacio rural de la interfase urbana	VIVIENDA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de proliferación de vivienda y equipamiento fuera del límite urbano	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda		_ No se evidencian riesgos	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, principalmente en sectores norte y sur de Huatulame, considerando además la revisión de las áreas de equipamiento para la autonomía de la localidad	
	ECONOMIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	Transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos, hipotecando un motor de desarrollo local tradicional	AGROECOLOGÍA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de que se ocupe suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, para vivienda o equipamiento	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de liberar el suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, mediante una normativa de muy baja densidad	
	RIESGOS			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_2	FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	Procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de rio, lo que pone en peligro a la población y las infraestructuras urbanas, así como a los ecosistemas del entorno	RIESGO NATURAL	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias	
	INFRAESTRUCTURA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	Contaminación de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas, y la ineficiencia en la gestión de residuos generando microbasurales	CONTAMINACION	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en otras zonas, por lo que se corre el riesgo de que se mantengan los impactos ambientales identificados, producidos por sistemas sanitarios deficientes, emisión de agroquimicos e ineficiente gestión de residuos	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para priorizar su densificación en zonas con cobertura sanitaria. Por otra parte considera el planteamiento de zonas de área verde que permitan generar una mejor gestión de residuos	
	IDENTIDAD			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_3	FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	Pérdida del paisaje tradicional, con infraestructuras y usos disonantes e intervenciones que han dañado el patrimonio arquitectónico y arqueológico local, afectando los modos de vida y la identidad rural	PATRIMONIO	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / Considera replantear las áreas con valor cultural, con el objeto de proteger sitios de interés identitario que puedan ser conservados y el patrimonio arquitectónico mediante el mecanismo de Conservación Histórica. Específicamente en la Localidad de Huatulame se considera la protección de la Iglesia y la Estación de Ferrocarriles como Inmuebles de Conservación Histórica, aunque no se consideran otros conjuntos arquitectónicos		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / Considera replantear las áreas con valor cultural, con el objeto de proteger sitios de interés identitario que puedan ser conservados y el patrimonio arquitectónico mediante el mecanismo de Conservación Histórica. Específicamente en la Localidad de Huatulame se considera la protección de la Iglesia y la Estación de Ferrocarriles como Inmuebles de Conservación Histórica, aunque no se consideran otros conjuntos arquitectónicos	
	RESILIENCIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	Destrucción de la cobertura vegetal de laderas sobre la periferia urbana, sustitución de vegetación nativa por monocultivos y la creciente ocupación del borde río y humedales por actividades turísticas y recreativas	CAMBIO CLIMATICO	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de área verde por lo que se limita su expresión en términos ecosistémicos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las AV urbanas para determinar su disposición acompañando infraestructuras urbanas en una lógica ecosistémica	

Tab. 51. Evaluación Ambiental de Opciones de Desarrollo de la EAE a nivel de Localidad de Huatulame / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

7 FICHA DIAGNÓSTICO INTEGRADO PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA — **Localidad**: CH. ALTO

Declaratoria	Total AU (ha)	%	Total Com. (ha)	Población 2002	Población 2017	% Intercensal	Proyección 2032
D.O.03.08.2018	123,42	7,19	1716,48	2855	2566	-10	2611
				La población tiende a decrecer levemente			inc. tasa comunal

Vivienda 2017	% V. Desocupada	% V. Hacinada
987	1	10

Ubicación

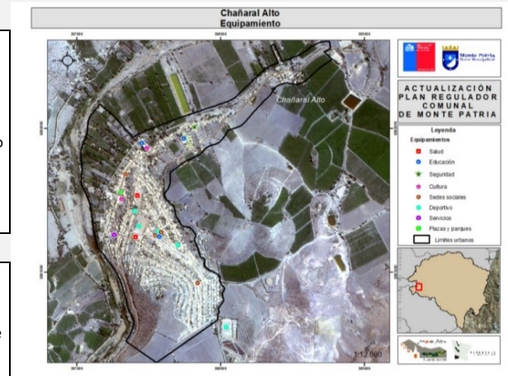
Localidad ubicada a 24 km de Monte Patria (capital comunal), a 14 km de El Palqui y a 6 km de Huatulame, a través de la Ruta D-55.

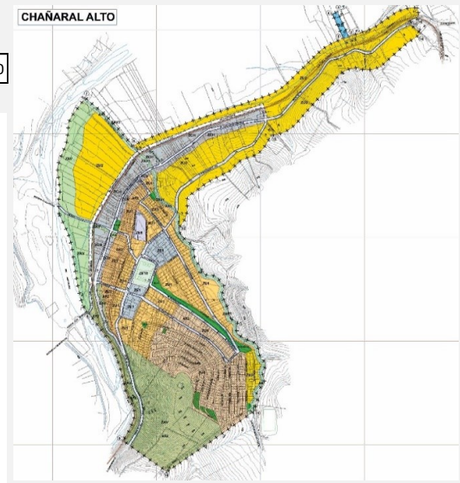
Descripción General

Localidad con un desarrollo histórico alrededor de la iglesia y el cementerio, a partir de los cuales han surgido poblaciones nuevas como la Villa 89.

Síntesis Territorial

Se conforma como la tercera localidad con mayor número de habitantes de la Comuna. Surge como asentamiento en función del camino longitudinal norte y el ferrocarril antiguo, organizándose en torno a este eje, así como el resto de los centros poblados del área. El crecimiento se ha visto estancado en el último tiempo, aunque por la actividad agrícola se ha fortalecido su presencia como centro urbano en el contexto comunal. .





Riesgos Naturales

Debido a las condiciones fisiográficas de su emplazamiento, presenta zonas de riesgo natural por potencial remoción en masa y por presencia de ambientes de quebrada propensos a la erosión y al arrastre de sedimentos, pudiéndose generar en esta localidad, potenciales cortes de camino por activación de quebradas torrenciales. Sus suelos son de óptima calidad para el desarrollo agrícola (capacidad de uso III). En Chañaral Alto todos los sectores aledaños a la población poseen riesgo físico, a excepción de dos sectores puntuales.

Conflictos Ambientales

Entre los problemas ambientales destacan el sobrepastoreo y reemplazo de la vegetación nativa por cultivos agrícolas; problemas respecto del almacenamiento, recolección y disposición de residuos domiciliarios en época estival.

Restricciones a proponer

Áreas de Protección Ambiental

Las quebradas existentes al este y sur de la localidad requieren someterse a protección.Se registran ambientes de quebradas principalmente asociados a sectores de cerros con mayor pendiente, al este y sur de la localidad, reconociéndose al menos siete sistemas principales de protección.

Generación de Viajes

Localidad que presenta una zona histórica en Av. Los Libertadores, Calle Gabriela Mistral y entorno a la Ruta D-55, y poblaciones nuevas al sector sur oriente, entorno a la calle Pedro Jiménez y calles Ignacio Carrera Pinto. Los viajes generados desde estos dos sectores concurren principalmente hacia la Ruta D-55.

Atracción de Viajes

La zona céntrica corresponde a un núcleo de atracción de viaje, en esta se encuentran servicios de asistencia de salud, almacenes, centro de transbordo de viajes, establecimientos educacionales. En los alrededores de Chañaral Alto se encuentran trabajos relacionados con la agricultura como centros de atracción de viajes.

Acera (ml)	Calzada Pav. (ml)	Sin Pav. (ml)	% Sin Pav.
12783	10983	7576	41

Servicios Sanitarios

El sistema de agua potable de Chañaral Alto, de acuerdo a la población actual como proyectada cuenta con un volumen de almacenamiento suficiente para contener la demanda existente y al año 2032. Si la proyección de población se emplaza en el área de cobertura de Estanque Bajo, este presentará déficit, sin embargo, si la población se emplaza en el Sector de Estanque Alto o Villa 89 la capacidad de los estanques que abastecen a estos sectores es suficiente para atender esta demanda. Esta concesión cuenta con capacidad máxima de explotación de 6,03 l/s, y en el escenario que todo el sector incorporado en el radio urbano se cubra de asentamientos poblacionales la demanda será al año 2032 de 17,1 l/s, de acuerdo a lo anterior la demanda no estaría cubierta, por lo cual se debería realizar en el corto plazo un estudio hidrogeológico para evaluar la posibilidad de incorporar una nueva fuente. El Sector de Chañaral Alto, cuenta con un sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo Lodos Activados, con una capacidad para tratar 34,1l/s, y en el escenario que todo el sector incorporado en el radio urbano se cubra de asentamientos poblacionales la demanda será al año 2032 de 6,79 l/s, de acuerdo a lo anterior la demanda estaría cubierta.

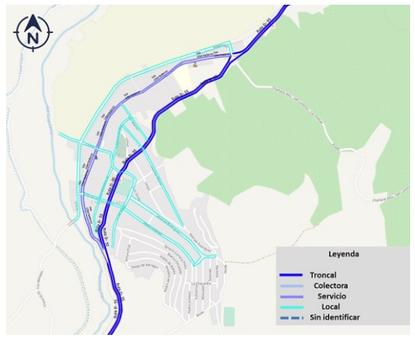


Imagen / Patrimonio Urbano

ZCH	Si	ICH	2

La localidad se distingue porque los edificios de alto valor se distribuyen a lo largo de la calle principal, excepto en el extremo poniente, donde se distingue una concentración de edificios discordantes. En ambos casos, los inmuebles mantienen un estado de conservación bueno o regular bueno.

Iniciativas de Inversión

Respecto de iniciativas en ejecución, la Localidad de Chañaral Alto presenta obras como la Construcción del Estadio del Pueblo, la Construcción del Parque de Chañaral Alto y la Construcción de la Sede de Chañaral Alto. Dentro de las obras proyectadas destaca el Mejoramiento de la Av. Los Libertadores, y varias obras de mejoramiento vial y de equipamiento comunitario en el área urbana. En el entorno urbano, se observa una iniciativa en ejecución denominada Construcción Sala Cuna y Jardín Infantil Los Tapia a 1 Km hacia el nororiente y una iniciativa proyectada denominada Construcción de Obras de Urbanización Los Morales a 1 Km hacia el surponiente del área urbana.

Problemáticas Vivienda / Equipamiento	Problemáticas Ambiente / Ecología
Falta de proyectos de vivienda nueva (terrenos con factibilidad)	Microbasurales, deficiente gestión de residuos (falta de reciclaje)
Falta de servicios (salud, educación, comercio, servicios financieros)	Contaminación industrial por agroquímicos y quema de sarmiento
Falta de espacios públicos y deportivos (plazas, parques con forestación)	Percepción de sobrexplotación del agua de rios y acuiferos
Problemáticas Vialidad / Transporte	**Problemáticas Infraestructura / Sanitaria_Energética**
Mejoramiento del transporte público, falta de paraderos	Falta de agua potable y problemas de aguas servidas en varios sectores
Falta de conectividad, pavimentación de vías y estacionamientos	Deficiente servicio de telecomunicaciones (telefonía e internet)
Falta de equipamiento vial (semáforos, señalética, resaltos, etc.)	Problemas con el servicio eléctrico y falta de iluminación pública

RESTRICCIONES	POTENCIALIDADES
Presencia de riesgos naturales por remoción en masa e inundaciones / Falta de equipamientos, principalmente Servicios y Espacios Públicos / Conflictos ambientales por sobrepastoreo, pérdida de ecosistemas del entorno y en la gestión de residuos	Ubicación estratégica como tercera centralidad de flujos comunales / Plataforma logística de los sectores productivos de la Comuna / Posee una Imagen Urbana legible y patrimonio con potencial turístico

TENDENCIAS DE DESARROLLO

Chañaral Alto proyecta un decrecimiento leve de su población según la tendencia demográfica, con un parque de vivienda que denota un 10% de hacinamiento, por lo que el requerimiento de suelo residencial debe considerar aquello. Preliminarmente, se visualiza falta de equipamiento principalmente Servicios y Espacios Públicos. Desde el punto de vista de infraestructura vial se visualiza un déficit de vías pavimentadas de un 41%. Desde la perspectiva sanitaria, al 2032, se visualiza insuficiente cobertura de agua potable, aunque sería suficiente el sistema de tratamiento de aguas servidas. Se debe fortalecer el rol de subcentralidad, potenciando la imagen urbana y diversificando los servicios. Por otra parte se deben revisar las áreas expuestas a riesgos naturales para actualizar las restricciones vigentes. Se debe además revisar posible áreas de protección ambiental que sean pertinentes a los criterios de sustentabilidad

Tab. 52. Diagnóstico Territorial Integrado Localidad de Chañaral Alto
Fuente: Elaboración propia, 2022

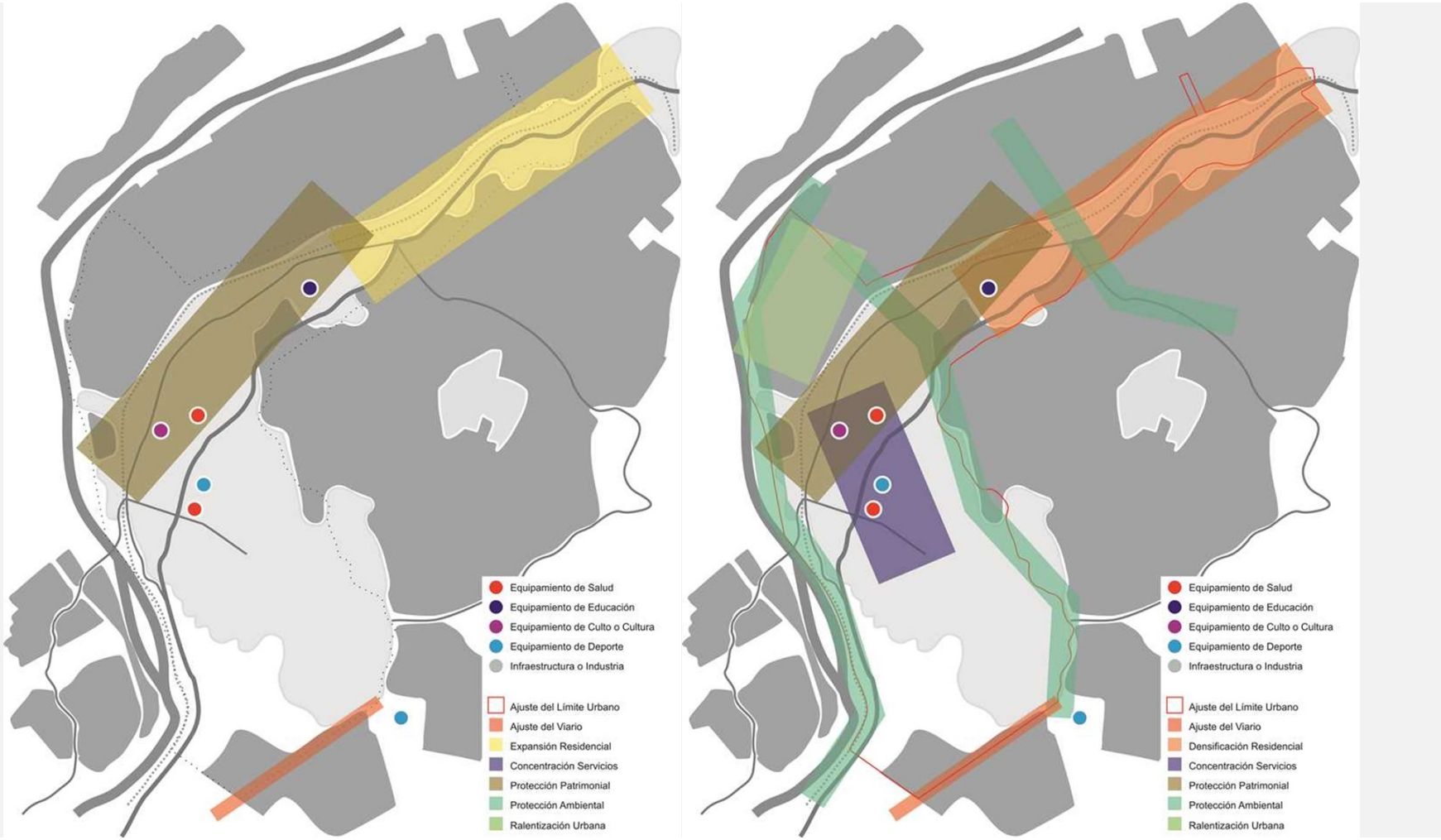


Fig. 66. Comparativa OD Conservadora v/s OD Desarrollista para Localidad de Chañaral Alto / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2022

7	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO / LOCALIDAD DE CHAÑARAL ALTO							7
	FCD	Efecto		OD_1 / Alternativa de Estructuración Conservadora			OD_2 / Alternativa de Estructuración Desarrollista	
	SUELO			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES
OA_1	FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	Proliferación de infravivienda y loteos en la periferia del límite urbano lo que demanda mayores infraestructuras de conectividad transformando el espacio rural de la interfase urbana	VIVIENDA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de proliferación de vivienda y equipamiento fuera del límite urbano	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda		_ No se evidencian riesgos	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, principalmente en sectores norte y sur de Chañaral Alto, considerando además la revisión de las áreas de equipamiento para la autonomía de la localidad
	ECONOMIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES
	FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	Transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos, hipotecando un motor de desarrollo local tradicional	AGROECOLOGÍA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de que se ocupe suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, para vivienda o equipamiento	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de liberar el suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, mediante una normativa de muy baja densidad
	RIESGOS			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES
OA_2	FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	Procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de rio, lo que pone en peligro a la población y las infraestructuras urbanas, así como a los ecosistemas del entorno	RIESGO NATURAL	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias
	INFRAESTRUCTURA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES
	FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	Contaminación de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas, y la ineficiencia en la gestión de residuos generando microbasurales	CONTAMINACION	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en otras zonas, por lo que se corre el riesgo de que se mantengan los impactos ambientales identificados, producidos por sistemas sanitarios deficientes, emisión de agroquimicos e ineficiente gestión de residuos	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para priorizar su densificación en zonas con cobertura sanitaria. Por otra parte considera el planteamiento de zonas de área verde que permitan generar una mejor gestión de residuos
	IDENTIDAD			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES
OA_3	FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	Pérdida del paisaje tradicional, con infraestructuras y usos disonantes e intervenciones que han dañado el patrimonio arquitectónico y arqueológico local, afectando los modos de vida y la identidad rural	PATRIMONIO	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / Considera replantear las áreas con valor cultural, con el objeto de proteger sitios de interés identitario que puedan ser conservados y el patrimonio arquitectónico mediante el mecanismo de Conservación Histórica. Específicamente en la Localidad de Chañaral Alto se considera la protección de la Iglesia y la Glorieta como Inmuebles de Conservación Histórica, y además la definición de una Zona de Conservación Histórica		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / Considera replantear las áreas con valor cultural, con el objeto de proteger sitios de interés identitario que puedan ser conservados y el patrimonio arquitectónico mediante el mecanismo de Conservación Histórica. Específicamente en la Localidad de Chañaral Alto se considera la protección de la Iglesia y la Glorieta como Inmuebles de Conservación Histórica, y además la definición de una Zona de Conservación Histórica
	RESILIENCIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES
	FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	Destrucción de la cobertura vegetal de laderas sobre la periferia urbana, sustitución de vegetación nativa por monocultivos y la creciente ocupación del borde río y humedales por actividades turísticas y recreativas	CAMBIO CLIMATICO	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de área verde por lo que se limita su expresión en términos ecosistémicos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las AV urbanas para determinar su disposición acompañando infraestructuras urbanas en una lógica ecosistémica

Tab. 53. Evaluación Ambiental de Opciones de Desarrollo de la EAE a nivel de Localidad de Chañaral Alto / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

8 FICHA DIAGNÓSTICO INTEGRADO PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA — **Localidad**: MIALQUI

Declaratoria	Total AU (ha)	%	Total Com. (ha)	Población 2002	Población 2017	% Intercensal	Proyección 2032
D.O.03.08.2018	26,53	1,55	1716,48	_	123	_	146
				La población tiende a crecer levemente			inc. tasa comunal

Vivienda 2017	% V. Desocupada	% V. Hacinada
141	15	9

Ubicación

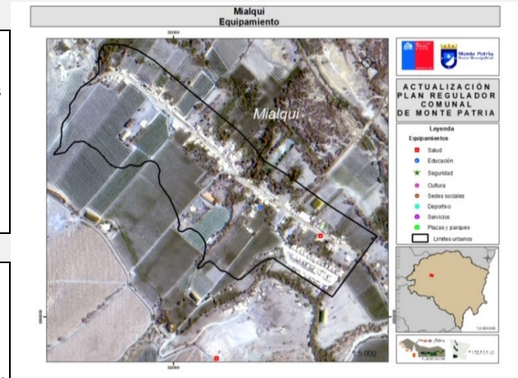
Localidad ubicada a 12 km de Monte Patria (capital comunal) y a 2 km de Chilecito, a través de la Ruta D-597.

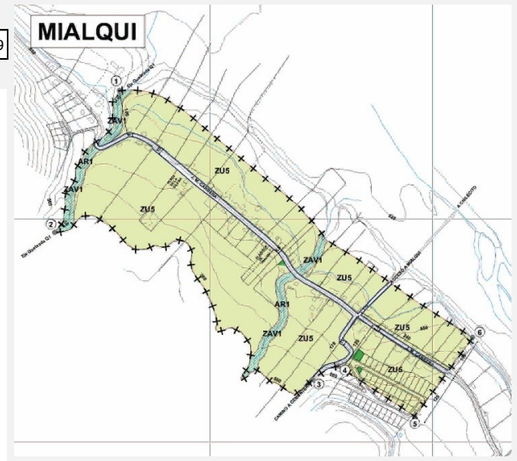
Síntesis Territorial

Se configura como asentamiento desde 1753. En este sector se formaron los primeros minifundios (hijuelas) de la Comuna. La localidad ha experimentado un pequeño crecimiento y expansión en lo que a área urbana respecta, siguiendo la lógica de la longitudinal del camino que la estructura y conecta con el sector.

Descripción General

Localidad que presenta una estructura en base a la vía principal que atraviesa el área urbana.





Riesgos Naturales

Debido a las condiciones fisiográficas de su emplazamiento, presenta zonas de riesgo natural por potencial remoción en masa y por presencia de ambientes de quebrada propensos a la erosión y al arrastre de sedimentos. Esta localidad se ubica sobre suelos con capacidad de uso III y IV, que presentan muy buenas condiciones para el desarrollo de actividades agrícolas.

Conflictos Ambientales

Entre los problemas ambientales se encuentran principalmente, el sobrepastoreo y el reemplazo de la vegetación nativa por cultivos agrícolas.

Imagen / Patrimonio Urbano

ZCH	No	ICH	No

Iniciativas de Inversión

Respecto de iniciativas en ejecución, las Localidades de Mialqui y Chilecito sólo se visualiza la Construcción de la Sede Jta. de Vecinos de Mialqui. Dentro de las obras proyectadas sólo se observa la Pavimentación de calles en Villa Renacer en Chilecito. En el entorno urbano, sólo se observa una iniciativa proyectada denominada Pavimentación Ruta D-743 a 1 Km hacia el norponiente del área urbana.

Restricciones a proponer

Áreas de Protección Ambiental

En relación a las áreas de protección, en esta localidad se registran tres sistemas de quebradas bajo protección y que presentan potencial riesgo por activación. Además de ello, en Mialqui es posible situar un sector con riesgo de remoción en masa en el área noroeste.

Generación de Viajes

Estas dos localidades distan de 2 kilómetros entre ellas y se encuentran segregadas por la Ruta D-597. Destacan las poblaciones nuevas tanto en Chilecito (Población Nueva Esperanza) como en Mialqui (Población Los Alerces).

Atracción de Viajes

No se concentran núcleos de atracción de viajes considerables. En los alrededores, trabajos relacionados con la agroindustria.

Problemáticas Vivienda / Equipamiento	Problemáticas Ambiente / Ecología
Falta de proyectos de vivienda nueva (terrenos con factibilidad)	Microbasurales, deficiente gestión de residuos (falta de reciclaje)
Falta de equipamientos comunitarios (sedes)	Contaminación industrial por agroquímicos y quema de sarmiento
Falta de espacios públicos y deportivos (plazas, parques con forestación)	
Problemáticas Vialidad / Transporte	**Problemáticas Infraestructura / Sanitaria_Energética**
Mejoramiento del transporte público, falta de paraderos	Falta de agua potable y problemas de aguas servidas en varios sectores
Falta de conectividad, pavimentación de vías y estacionamientos	Deficiente servicio de telecomunicaciones (telefonía e internet)

Acera (ml)	Calzada Pav. (ml)	Sin Pav. (ml)	% Sin Pav.
2876	1546	187	11

Servicios Sanitarios

RESTRICCIONES	POTENCIALIDADES
Presencia de riesgos naturales por inundaciones / Falta de equipamientos, principalmente de Comunitarios y Espacios Públicos / Conflictos ambientales por sobrepastoreo, pérdida de ecosistemas del entorno y en la gestión de residuos	Posee una Imagen Urbana legible y patrimonio con potencial turístico

TENDENCIAS DE DESARROLLO

Mialqui proyecta un crecimiento leve de su población según la tendencia demográfica, con un parque de vivienda que denota un 9% de hacinamiento, por lo que el requerimiento de suelo residencial debe considerar aquello. Preliminarmente, se visualiza falta de equipamiento principalmente Comunitarios y Espacios Públicos. Desde el punto de vista de infraestructura vial se visualiza un déficit de vías pavimentadas de un 11%. Desde la perspectiva sanitaria, al 2032, no se pueden hacer proyecciones por falta de información. Se debe fortalecer el rol de localidad de paso, potenciando la imagen urbana y mejorando los servicios. Por otra parte se deben revisar las áreas expuestas a riesgos naturales para actualizar las restricciones vigentes. Se debe además revisar posible áreas de protección ambiental que sean pertinentes a los criterios de sustentabilidad

Tab. 54. Diagnóstico Territorial Integrado Localidad de Mialqui
Fuente: Elaboración propia, 2022

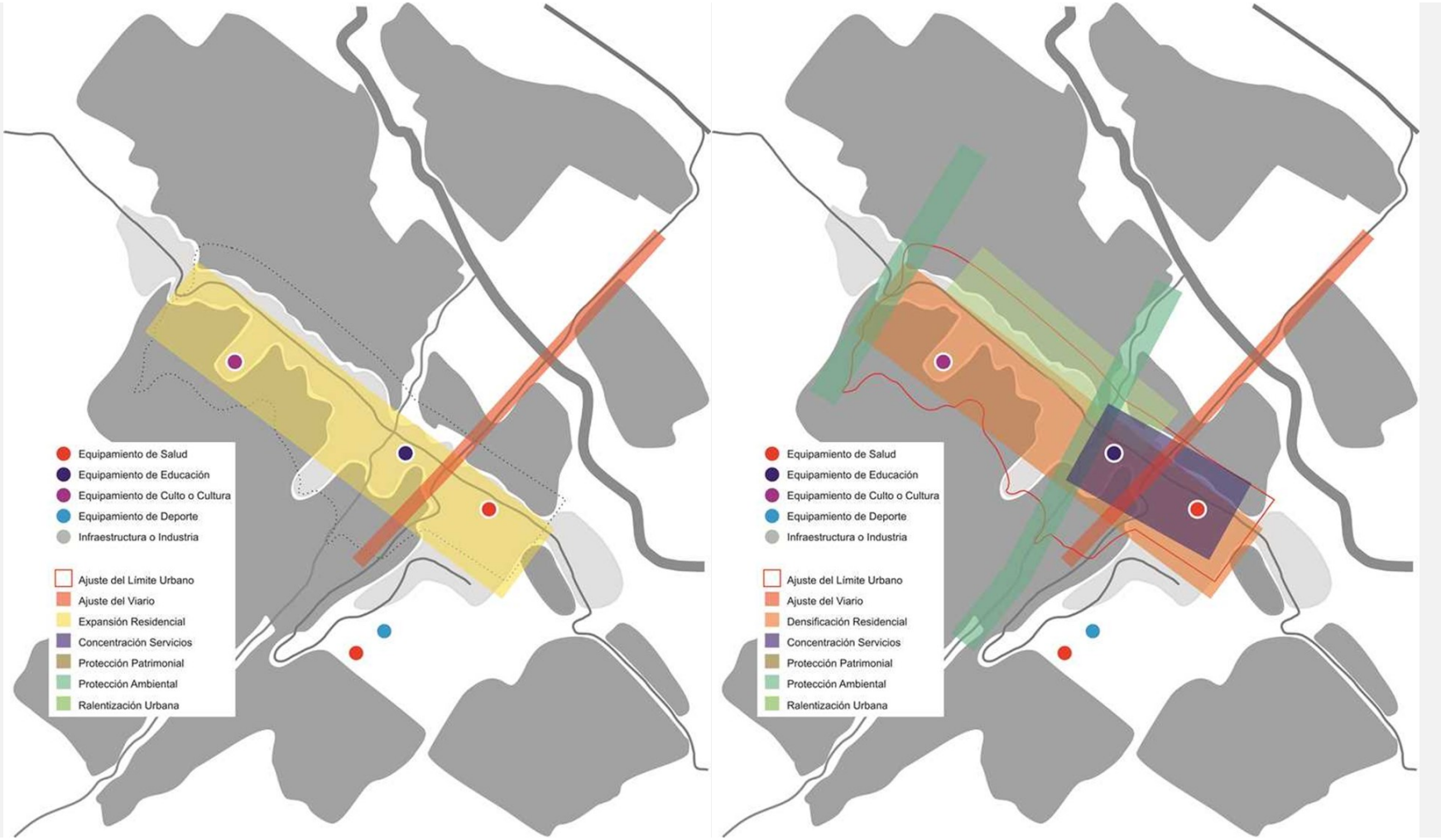


Fig. 67. Comparativa OD Conservadora v/s OD Desarrollista para Localidad de Mialqui / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2022

8	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO / LOCALIDAD DE MIALQUI								8
	FCD	Efecto		OD_1 / Alternativa de Estructuración Conservadora			OD_2 / Alternativa de Estructuración Desarrollista		
	SUELO			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_1	FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	Proliferación de infravivienda y loteos en la periferia del límite urbano lo que demanda mayores infraestructuras de conectividad transformando el espacio rural de la interfase urbana	VIVIENDA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de proliferación de vivienda y equipamiento fuera del límite urbano	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda		_ No se evidencian riesgos	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, principalmente en secto poniente de Mialqui, considerando además la revisión de las áreas de equipamiento para la autonomía de la localidad	
	ECONOMIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	Transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos, hipotecando un motor de desarrollo local tradicional	AGROECOLOGÍA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de que se ocupe suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, para vivienda o equipamiento	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de liberar el suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, mediante una normativa de muy baja densidad	
	RIESGOS			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_2	FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	Procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de rio, lo que pone en peligro a la población y las infraestructuras urbanas, así como a los ecosistemas del entorno	RIESGO NATURAL	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias	
	INFRAESTRUCTURA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	Contaminación de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas, y la ineficiencia en la gestión de residuos generando microbasurales	CONTAMINACION	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en otras zonas, por lo que se corre el riesgo de que se mantengan los impactos ambientales identificados, producidos por sistemas sanitarios deficientes, emisión de agroquimicos e ineficiente gestión de residuos	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para priorizar su densificación en zonas con cobertura sanitaria. Por otra parte considera el planteamiento de zonas de área verde que permitan generar una mejor gestión de residuos	
	IDENTIDAD			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_3	FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	Pérdida del paisaje tradicional, con infraestructuras y usos disonantes e intervenciones que han dañado el patrimonio arquitectónico y arqueológico local, afectando los modos de vida y la identidad rural	PATRIMONIO	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / No es posible proteger el patrimonio cultural en la Localidad de Mialqui, debido a su ausencia en el área urbana		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / No es posible proteger el patrimonio cultural en la Localidad de Mialqui, debido a su ausencia en el área urbana	
	RESILIENCIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	Destrucción de la cobertura vegetal de laderas sobre la periferia urbana, sustitución de vegetación nativa por monocultivos y la creciente ocupación del borde río y humedales por actividades turísticas y recreativas	CAMBIO CLIMATICO	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de área verde por lo que se limita su expresión en términos ecosistémicos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las AV urbanas para determinar su disposición acompañando infraestructuras urbanas en una lógica ecosistémica	

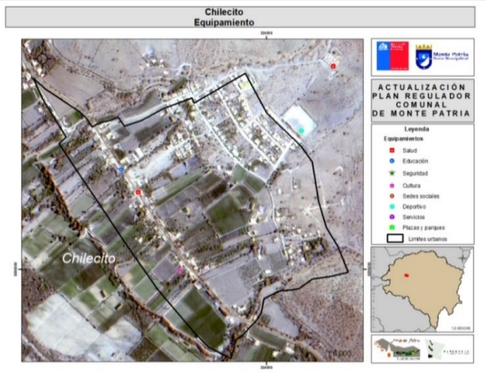
Tab. 55. Evaluación Ambiental de Opciones de Desarrollo de la EAE a nivel de Localidad de Mialqui / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

9 FICHA DIAGNÓSTICO INTEGRADO PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA — **Localidad**: CHILECITO

Declaratoria	Total AU (ha)	%	Total Com. (ha)	Población 2002	Población 2017	% Intercensal	Proyección 2032
D.O.03.08.2018	53,90	3,14	1716,48	410	168	-59	196

La población tiende a decrecer fuertemente — inc. tasa comunal

Vivienda 2017	% V. Desocupada	% V. Hacinada
191	0	6



Ubicación

Localidad ubicada a 14 km de Monte Patria (capital comunal), a 2 km de Mialqui y a 13 km de Carén, a través de la Ruta D-597.

Descripción General

Localidad que presenta una estructura en base a la vía principal que atraviesa el área urbana, con desarrollo de sectores residenciales hacia la pendiente nororiente.

Síntesis Territorial

Se configura como una de las localidades que ha experimentado un crecimiento fuera de la lógica de la vialidad principal existente. Si bien este crecimiento también se ha desarrollado en torno al camino, existe un núcleo habitado fuera del límite urbano en el sentido transversal a la estructura existente.

Riesgos Naturales

Debido a las condiciones fisiográficas de su emplazamiento, presenta zonas de riesgo natural por potencial remoción en masa y por presencia de ambientes de quebrada propensos a la erosión y al arrastre de sedimentos.

Conflictos Ambientales

Entre los problemas ambientales destacan el sobrepastoreo y reemplazo de la vegetación nativa por cultivos agrícolas.

Restricciones a proponer

Áreas de Protección Ambiental

En Chilecito, al noroeste y en el sector central se registran cinco sistemas de quebradas que deben ser protegidos.

Generación de Viajes

Estas dos localidades distan de 2 kilómetros entre ellas y se encuentran segregadas por la Ruta D-597. Destacan las poblaciones nuevas tanto en Chilecito (Población Nueva Esperanza) como en Mialqui (Población Los Alerces).

Atracción de Viajes

No se concentran núcleos de atracción de viajes considerables. En los alrededores, trabajos relacionados con la agroindustria.

Acera (ml)	Calzada Pav. (ml)	Sin Pav. (ml)	% Sin Pav.
3736	2171	1525	41

Servicios Sanitarios

Imagen / Patrimonio Urbano

ZCH	No	ICH	No

Iniciativas de Inversión

Respecto de iniciativas en ejecución, las Localidades de Mialqui y Chilecito sólo se visualiza la Construcción de la Sede Jta. de Vecinos de Mialqui. Dentro de las obras proyectadas sólo se observa la Pavimentación de calles en Villa Renacer en Chilecito. En el entorno urbano, sólo se observa una iniciativa proyectada denominada Pavimentación Ruta D-743 a 1 Km hacia el norponiente del área urbana.

Problemáticas Vivienda / Equipamiento	Problemáticas Ambiente / Ecología
Falta de proyectos de vivienda nueva (terrenos con factibilidad)	Microbasurales, deficiente gestión de residuos (falta de reciclaje)
Falta de servicios (salud, educación, comercio, servicios financieros)	
Falta de espacios públicos y deportivos (plazas, parques con forestación)	
Problemáticas Vialidad / Transporte	**Problemáticas Infraestructura / Sanitaria_Energética**
Mejoramiento del transporte público, falta de paraderos	Falta de agua potable y problemas de aguas servidas en varios sectores
Falta de conectividad, pavimentación de vías y estacionamientos	Deficiente servicio de telecomunicaciones (telefonía e internet)
Falta de equipamiento vial (semáforos, señalética, resaltos, etc.)	

RESTRICCIONES	POTENCIALIDADES
Presencia de riesgos naturales por inundaciones / Falta de equipamientos, principalmente de Comunitarios y Espacios Públicos / Conflictos ambientales por sobrepastoreo, pérdida de ecosistemas del entorno y en la gestión de residuos	Posee una Imagen Urbana legible y patrimonio con potencial turístico

TENDENCIAS DE DESARROLLO

Chilecito proyecta un decrecimiento fuerte de su población según la tendencia demográfica, con un parque de vivienda que denota un 6% de hacinamiento, por lo que el requerimiento de suelo residencial debe considerar aquello. Preliminarmente, se visualiza falta de equipamiento principalmente Comunitarios y Espacios Públicos. Desde el punto de vista de infraestructura vial se visualiza un déficit de vías pavimentadas de un 41%. Desde la perspectiva sanitaria, al 2032, no se pueden hacer proyecciones por falta de información. Se debe fortalecer el rol de localidad de paso, potenciando la imagen urbana y mejorando los servicios. Por otra parte se deben revisar las áreas expuestas a riesgos naturales para actualizar las restricciones vigentes. Se debe además revisar posible áreas de protección ambiental que sean pertinentes a los criterios de sustentabilidad

Tab. 56. Diagnóstico Territorial Integrado Localidad de Chilecito
Fuente: Elaboración propia, 2022

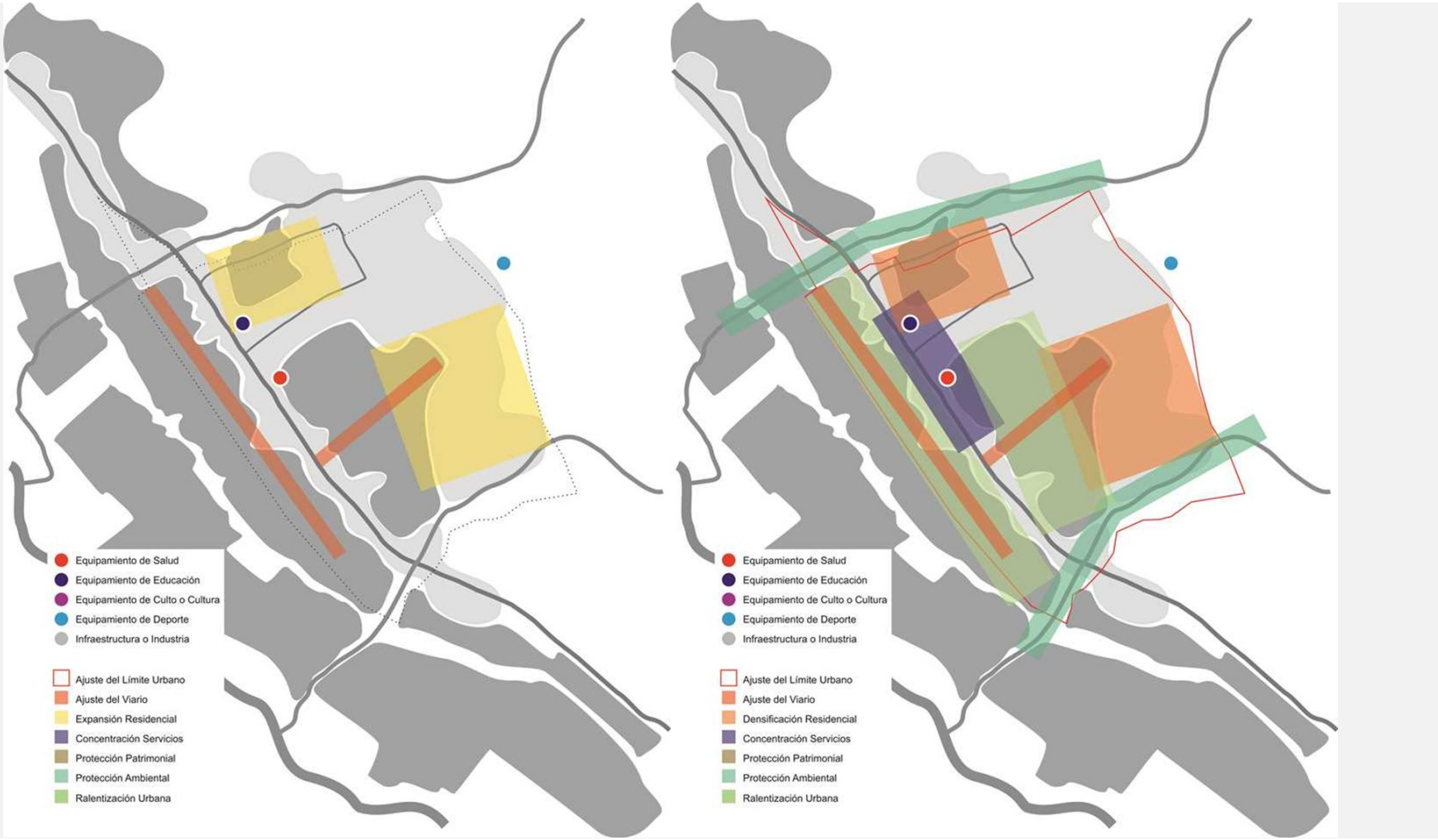


Fig. 68. Comparativa OD Conservadora v/s OD Desarrollista para Localidad de Chilecito / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2022

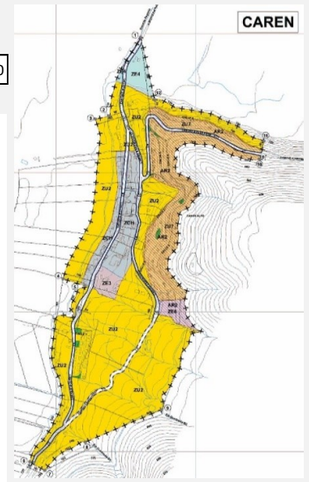
9	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO / LOCALIDAD DE CHILECITO								9
	FCD	Efecto		OD_1 / Alternativa de Estructuración Conservadora			OD_2 / Alternativa de Estructuración Desarrollista		
	SUELO			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_1	FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	Proliferación de infravivienda y loteos en la periferia del límite urbano lo que demanda mayores infraestructuras de conectividad transformando el espacio rural de la interfase urbana	VIVIENDA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de proliferación de vivienda y equipamiento fuera del límite urbano	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda		_ No se evidencian riesgos	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, principalmente en sector oriente de Chilecito, considerando además la revisión de las áreas de equipamiento para la autonomía de la localidad	
	ECONOMIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	Transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos, hipotecando un motor de desarrollo local tradicional	AGROECOLOGÍA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de que se ocupe suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, para vivienda o equipamiento	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de liberar el suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, mediante una normativa de muy baja densidad	
	RIESGOS			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_2	FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	Procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de rio, lo que pone en peligro a la población y las infraestructuras urbanas, así como a los ecosistemas del entorno	RIESGO NATURAL	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias	
	INFRAESTRUCTURA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	Contaminación de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas, y la ineficiencia en la gestión de residuos generando microbasurales	CONTAMINACION	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en otras zonas, por lo que se corre el riesgo de que se mantengan los impactos ambientales identificados, producidos por sistemas sanitarios deficientes, emisión de agroquimicos e ineficiente gestión de residuos	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para priorizar su densificación en zonas con cobertura sanitaria. Por otra parte considera el planteamiento de zonas de área verde que permitan generar una mejor gestión de residuos	
	IDENTIDAD			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_3	FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	Pérdida del paisaje tradicional, con infraestructuras y usos disonantes e intervenciones que han dañado el patrimonio arquitectónico y arqueológico local, afectando los modos de vida y la identidad rural	PATRIMONIO	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / No es posible proteger el patrimonio cultural en la Localidad de Chilecito, debido a su ausencia en el área urbana		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / No es posible proteger el patrimonio cultural en la Localidad de Chilecito, debido a su ausencia en el área urbana	
	RESILIENCIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	Destrucción de la cobertura vegetal de laderas sobre la periferia urbana, sustitución de vegetación nativa por monocultivos y la creciente ocupación del borde río y humedales por actividades turísticas y recreativas	CAMBIO CLIMATICO	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de área verde por lo que se limita su expresión en términos ecosistémicos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las AV urbanas para determinar su disposición acompañando infraestructuras urbanas en una lógica ecosistémica	

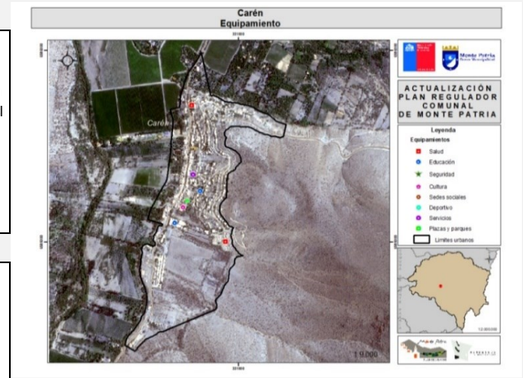
Tab. 57. Evaluación Ambiental de Opciones de Desarrollo de la EAE a nivel de Localidad de Chilecito / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

10 FICHA DIAGNÓSTICO INTEGRADO PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA — **Localidad**: CARÉN

Declaratoria	Total AU (ha)	%	Total Com. (ha)	Población 2002	Población 2017	% Intercensal	Proyección 2032
D.O.03.08.2018	49,47	2,88	1716,48	574	618	8	638
				La población tiende a crecer levemente			inc. tasa comunal

Vivienda 2017	% V. Desocupada	% V. Hacinada
260	0	10





Ubicación

Localidad ubicada a 26 km de Monte Patria (capital comunal) y a 12 km de Tulahuén, a través de la Ruta D-597.

Descripción General

Localidad que presenta una estructura en base a la vía principal que atraviesa el área urbana, con desarrollo de sectores residenciales hacia la pendiente nororiente.

Síntesis Territorial

Se configura como asentamiento desde 1773, conservándose hasta la fecha antiguas construcciones de adobe en su espacio urbano. La distribución del crecimiento de los últimos años, es irregular tanto en la ocupación del cerro que ha seguido la línea de cota paralela más alta a lo que encierra el límite urbano actual como en torno al camino hacia Pedregal.

Riesgos Naturales

Debido a las condiciones fisiográficas de su emplazamiento, presenta zonas de riesgo natural por potencial remoción en masa y por presencia de ambientes de quebrada propensos a la erosión y al arrastre de sedimentos.

Conflictos Ambientales

Dentro de los problemas ambientales, se destacan el sobrepastoreo y reemplazo de la vegetación nativa por cultivos agrícolas.

Imagen / Patrimonio Urbano

ZCH	Si	ICH	1

La localidad concentra edificios de alto valor en el centro, mientras que, en sus extremos los inmuebles son predominantemente discordantes, es decir, edificios que, al no continuar con la tipología considerada de valor, alteran negativamente la imagen urbana patrimonial del sector. En ambos casos se mantiene en general un buen estado de conservación.

Iniciativas de Inversión

Respecto de iniciativas en ejecución, la Localidad de Carén presenta obras como la Reposición del CESFAM de Carén, la Construcción del Jardín Infantil Montañitas y la Construcción de la Red de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Carén. En el entorno urbano, sólo se observa una iniciativa en ejecución denominada Pavimentación Ruta D-753 / D-591 Chaguaral Bajo a 2,3 Km hacia el oriente del área urbana.

Restricciones a proponer

ZR-I Zona de Riesgo por Inundaciones
ZR-RM Zonas de Riesgo por Remoción en Masa en laderas
AR-IN-FL Zonas inundables y/o propensas a flujos de barro y/o detritos
AR-PL Zonas propensas a procesos de laderas

Áreas de Protección Ambiental

De gran importancia ecológica, se visualizan dos parques ecológicos privados que destinan espacios para la conservación de la biodiversidad comunal. Importante es también dentro del ámbito turístico precordillerano, su ubicación y paisaje.Al este y al sur de la localidad, se registran tres quebradas que deben someterse a protección y un área con riesgo físico.

Generación de Viajes

Se generan viajes desde las zonas pobladas como El Palermo, Lomas de Caren, Parque Ecológico La Gallardina, también desde el sector poblado de Chañaral de Carén, y las localidades cercanas como Pulpica Alto y Pulpica bajo, El Cuyano, Vado Hondo, Colliguay y Chaguaral.

Atracción de Viajes

Se encuentra en esta localidad un establecimiento educacional y un centro asistencial de salud y La Gallardina, Carén tiene la particularidad de una localidad "Hub" ya que arriban personas de otras localidades menores para realizar viajes hacia la ciudad de Monte Patria y Ovalle. En los alrededores se aprecian trabajos relacionados con la agroindustria.

Acera (ml)	Calzada Pav. (ml)	Sin Pav. (ml)	% Sin Pav.
508	2465	1432	37

Servicios Sanitarios

El sistema de agua potable de esta localidad de acuerdo a la población actual como proyectada cuenta con un volumen de almacenamiento insuficiente para contener la demanda existente, para ello se requiere mejorar la infraestructura en uso, aumentando el volumen de almacenamiento para que al año 2032 en 64 m3, para llegar a tener la capacidad requerida de 144 m3. Además, se considerar la sustitución de la impulsión existente según proyección de la demanda, reemplazando la existente por una de diámetro mínimo de 160mm. Estas obras propuestas debieran proyectarse para el año 2025, considerando los 3 años que se deben reservar para la elaboración del diseño y la solicitud/asignación de recursos para la construcción de las obras propuestas. Esta SSR debe regularizar sus derechos de agua y dar cumplimiento a la nueva Ley Servicios Sanitarios Rurales. Dado que este SSR actualmente tiene 280 clientes y no existe un sistema de Recolección, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas, debiera proyectarse en el corto plazo el diseño del sistema antes mencionado para la localidad.

Problemáticas Vivienda / Equipamiento	Problemáticas Ambiente / Ecología
Falta de proyectos de vivienda nueva (terrenos con factibilidad)	Microbasurales, deficiente gestión de residuos (falta de reciclaje)
Falta de equipamientos comunitarios (sedes)	Contaminación industrial por agroquímicos y quema de sarmiento
Falta de espacios públicos y deportivos (plazas, parques con forestación)	
Problemáticas Vialidad / Transporte	**Problemáticas Infraestructura / Sanitaria_Energética**
Mejoramiento del transporte público, falta de paraderos	Falta de agua potable y problemas de aguas servidas en varios sectores
Falta de conectividad, pavimentación de vías y estacionamientos	Deficiente servicio de telecomunicaciones (telefonía e internet)
Falta de equipamiento vial (semáforos, señalética, resaltos, etc.)	Problemas con el servicio eléctrico y falta de iluminación pública

RESTRICCIONES	POTENCIALIDADES
Presencia de riesgos naturales por remoción en masa e inundaciones / Falta de equipamientos, principalmente Comunitarios y Espacios Públicos / Conflictos ambientales por sobrepastoreo, pérdida de ecosistemas del entorno y en la gestión de residuos	Posee una Imagen Urbana legible y patrimonio con potencial turístico

TENDENCIAS DE DESARROLLO

Carén proyecta un crecimiento leve de su población según la tendencia demográfica, con un parque de vivienda que denota un 10% de hacinamiento, por lo que el requerimiento de suelo residencial debe considerar aquello. Preliminarmente, se visualiza falta de equipamiento principalmente Comunitarios y Espacios Públicos. Desde el punto de vista de infraestructura vial se visualiza un déficit de vías pavimentadas de un 37%. Desde la perspectiva sanitaria, al 2032, se visualiza insuficiente cobertura de agua potable y además es necesario proyectar el sistema de tratamiento de aguas servidas. Se debe fortalecer el rol de subcentralidad, potenciando la imagen urbana y diversificando los servicios. Por otra parte se deben revisar las áreas expuestas a riesgos naturales para actualizar las restricciones vigentes. Se debe además revisar posible áreas de protección ambiental que sean pertinentes a los criterios de sustentabilidad

Tab. 58. Diagnóstico Territorial Integrado Localidad de Carén
Fuente: Elaboración propia, 2022

Fig. 69. Comparativa OD Conservadora v/s OD Desarrollista para Localidad de Carén / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2022

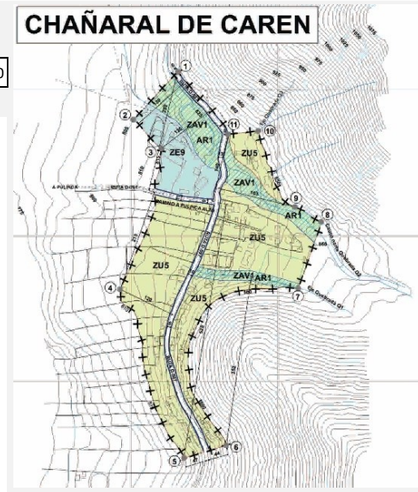
10	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO / LOCALIDAD DE CAREN								10
	FCD	Efecto		OD_1 / Alternativa de Estructuración Conservadora			OD_2 / Alternativa de Estructuración Desarrollista		
	SUELO			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_1	FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	Proliferación de infravivienda y loteos en la periferia del límite urbano lo que demanda mayores infraestructuras de conectividad transformando el espacio rural de la interfase urbana	VIVIENDA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de proliferación de vivienda y equipamiento fuera del límite urbano	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda		_ No se evidencian riesgos	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, principalmente en sector sur de Carén, considerando además la revisión de las áreas de equipamiento para la autonomía de la localidad	
	ECONOMIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	Transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos, hipotecando un motor de desarrollo local tradicional	AGROECOLOGÍA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de que se ocupe suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, para vivienda o equipamiento	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / No es posible proteger suelo con valor agroecológico en la Localidad de Carén, debido a su ausencia en el área urbana	
OA_2	RIESGOS			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	Procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de rio, lo que pone en peligro a la población y las infraestructuras urbanas, así como a los ecosistemas del entorno	RIESGO NATURAL	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias	
	INFRAESTRUCTURA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	Contaminación de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas, y la ineficiencia en la gestión de residuos generando microbasurales	CONTAMINACION	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en otras zonas, por lo que se corre el riesgo de que se mantengan los impactos ambientales identificados, producidos por sistemas sanitarios deficientes, emisión de agroquimicos e ineficiente gestión de residuos	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para priorizar su densificación en zonas con cobertura sanitaria. Por otra parte considera el planteamiento de zonas de área verde que permitan generar una mejor gestión de residuos	
OA_3	IDENTIDAD			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	Pérdida del paisaje tradicional, con infraestructuras y usos disonantes e intervenciones que han dañado el patrimonio arquitectónico y arqueológico local, afectando los modos de vida y la identidad rural	PATRIMONIO	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / Considera replantear las áreas con valor cultural, con el objeto de proteger sitios de interés identitario que puedan ser conservados y el patrimonio arquitectónico mediante el mecanismo de Conservación Histórica. Específicamente en la Localidad de Carén se considera la protección de la Iglesia como Inmueble de Conservación Histórica, y además la definición de una Zona de Conservación Histórica		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / Considera replantear las áreas con valor cultural, con el objeto de proteger sitios de interés identitario que puedan ser conservados y el patrimonio arquitectónico mediante el mecanismo de Conservación Histórica. Específicamente en la Localidad de Carén se considera la protección de la Iglesia como Inmueble de Conservación Histórica, y además la definición de una Zona de Conservación Histórica	
	RESILIENCIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	Destrucción de la cobertura vegetal de laderas sobre la periferia urbana, sustitución de vegetación nativa por monocultivos y la creciente ocupación del borde río y humedales por actividades turísticas y recreativas	CAMBIO CLIMATICO	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de área verde por lo que se limita su expresión en términos ecosistémicos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las AV urbanas para determinar su disposición acompañando infraestructuras urbanas en una lógica ecosistémica	

Tab. 59. Evaluación Ambiental de Opciones de Desarrollo de la EAE a nivel de Localidad de Carén / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

11 FICHA DIAGNÓSTICO INTEGRADO PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA — **Localidad**: CH DE CARÉN

Declaratoria	Total AU (ha)	%	Total Com. (ha)	Población 2002	Población 2017	% Intercensal	Proyección 2032
D.O.03.08.2018	14,66	0,85	1716,48	_	170	_	198
				La población tiende a crecer levemente			inc. tasa comunal

Vivienda 2017	% V. Desocupada	% V. Hacinada
121	0	10



Ubicación

Localidad ubicada a 29 km de Monte Patria (capital comunal), a 3 km de Carén y a 9 km de Tulahuén, a través de la Ruta D-597.

Síntesis Territorial

Se configura como asentamiento desde el 1600 y aún preserva la actividad histórica de destilación de licores que la caracteriza. Se emplaza junto a la Ruta D-597 entre las localidades de Carén y Tulahuén. Destaca por su producción de vinos y pisco de gran calidad en forma artesanal.

Descripción General

Localidad que presenta una estructura en base a la vía principal que atraviesa el área urbana, con desarrollo de sectores residenciales hacia la pendiente nororiente.

Riesgos Naturales

Debido a las condiciones fisiográficas de su emplazamiento, presenta zonas de riesgo natural por potencial remoción en masa y por presencia de ambientes de quebrada propensos a la erosión y al arrastre de sedimentos.

Conflictos Ambientales

En relación a problemas ambientales, se destacan la contaminación de las aguas de ríos por los efluentes líquidos que genera la actividad agroindustrial relacionada con la producción de vinos y pisco y la fragmentación de los hábitats naturales de la flora y fauna silvestres por avance progresivo de cultivos agrícolas sobre áreas naturales ubicadas en zonas de ladera.

Imagen / Patrimonio Urbano

ZCH	No	ICH	No

Iniciativas de Inversión

Respecto de iniciativas en ejecución, la Localidad de Chañaral de Carén sólo presenta la Construcción de Obras de Urbanización en su área urbana. No se observan obras proyectadas ni otras iniciativas en el entorno del área urbana.

Restricciones a proponer

Áreas de Protección Ambiental

Generación de Viajes

Se generan viajes desde las zonas pobladas como El Palermo, Lomas de Caren, Parque Ecológico La Gallardina, también desde el sector poblado de Chañaral de Carén, y las localidades cercanas como Pulpica Alto y Pulpica bajo, El Cuyano, Vado Hondo, Colliguay y Chaguaral.

Atracción de Viajes

Se encuentra en esta localidad un establecimiento educacional y un centro asistencial de salud y La Gallardina, Carén tiene la particularidad de una localidad "Hub" ya que arriban personas de otras localidades menores para realizar viajes hacia la ciudad de Monte Patria y Ovalle. En los alrededores se aprecian trabajos relacionados con la agroindustria.

Problemáticas Vivienda / Equipamiento

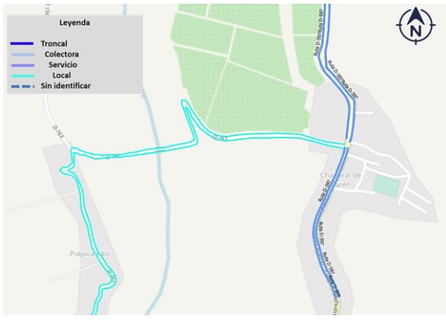
- Falta de proyectos de vivienda nueva (terrenos con factibilidad)
- Falta de equipamientos comunitarios (sedes)
- Falta de espacios públicos y deportivos (plazas, parques con forestación)

Problemáticas Ambiente / Ecología

- Microbasurales, deficiente gestión de residuos (falta de reciclaje)
- Contaminación industrial por agroquímicos y quema de sarmiento

Acera (ml)	Calzada Pav. (ml)	Sin Pav. (ml)	% Sin Pav.
197	1131	364	24

Servicios Sanitarios



El sistema de agua potable de esta localidad de acuerdo a la población actual como proyectada cuenta con un volumen de almacenamiento insuficiente para contener la demanda existente, para ello se requiere mejorar la infraestructura en uso, aumentando el volumen de almacenamiento para que al año 2032 en 32 m3, para llegar a tener la capacidad requerida de 132 m3. Además, se considerar la sustitución de la impulsión existente según proyección de la demanda, reemplazando la existente por una de diámetro mínimo de 160mm. Estas obras propuestas debieran proyectarse para el año 2025, considerando los 3 años que se deben reservar para la elaboración del diseño y la solicitud/asignación de recursos para la construcción de las obras propuestas. Esta SSR debe regularizar sus derechos de agua y dar cumplimiento a la nueva Ley Servicios Sanitarios Rurales. Dado que este SSR actualmente tiene 360 clientes y no existe un sistema de Recolección, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas, debiera proyectarse en el corto plazo el diseño del sistema antes mencionado para la localidad.

Problemáticas Vialidad / Transporte

- Mejoramiento del transporte público, falta de paraderos
- Falta de conectividad, pavimentación de vías y estacionamientos
- Falta de equipamiento vial (semáforos, señalética, resaltos, etc.)

Problemáticas Infraestructura / Sanitaria_Energética

- Falta de agua potable y problemas de aguas servidas en varios sectores
- Deficiente servicio de telecomunicaciones (telefonía e internet)

RESTRICCIONES

Presencia de riesgos naturales por remoción en masa e inundaciones / Falta de equipamientos, principalmente Comunitarios y Espacios Públicos / Conflictos ambientales por sobrepastoreo, pérdida de ecosistemas del entorno y en la gestión de residuos

POTENCIALIDADES

Posee una Imagen Urbana legible y patrimonio con potencial turístico

TENDENCIAS DE DESARROLLO

Chañaral de Carén proyecta un crecimiento leve de su población según la tendencia demográfica, con un parque de vivienda que denota un 10% de hacinamiento, por lo que el requerimiento de suelo residencial debe considerar aquello. Preliminarmente, se visualiza falta de equipamiento principalmente Comunitarios y Espacios Públicos. Desde el punto de vista de infraestructura vial se visualiza un déficit de vías pavimentadas de un 24%. Desde la perspectiva sanitaria, al 2032, se visualiza insuficiente cobertura de agua potable y además es necesario proyectar el sistema de tratamiento de aguas servidas. Se debe fortalecer el rol de localidad de paso, potenciando la imagen urbana y diversificando los servicios. Por otra parte se deben revisar las áreas expuestas a riesgos naturales para actualizar las restricciones vigentes. Se debe además revisar posible áreas de protección ambiental que sean pertinentes a los criterios de sustentabilidad

Tab. 60. Diagnóstico Territorial Integrado Localidad de Chañaral de Carén
Fuente: Elaboración propia, 2022

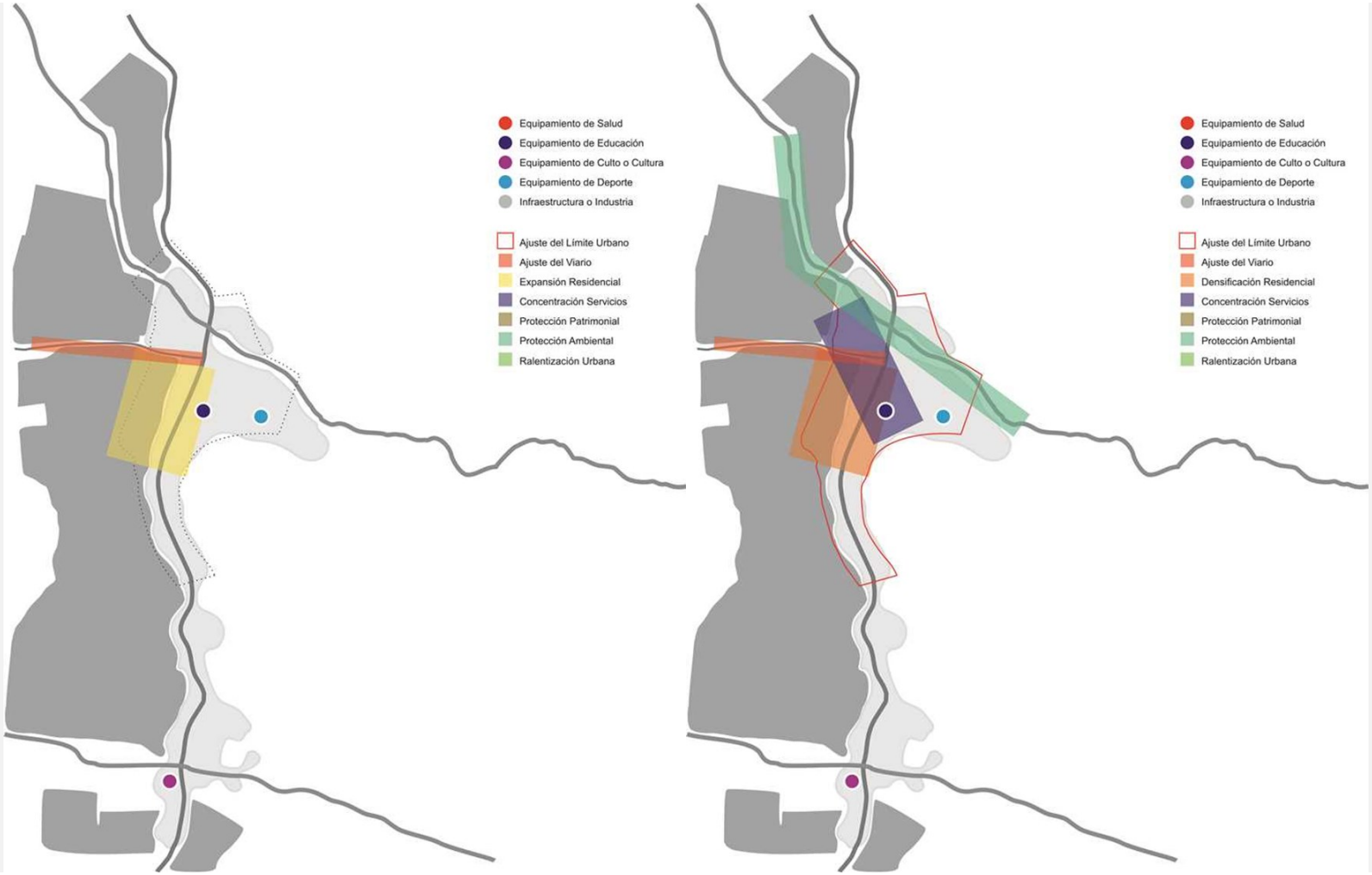


Fig. 70. Comparativa OD Conservadora v/s OD Desarrollista para Localidad de Chañaral de Carén / Actualización PRC_Mpatria
Fuente: Elaboración propia, 2022

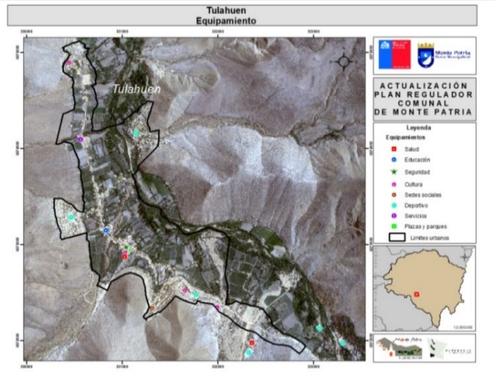
11	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO / LOCALIDAD DE CHAÑARAL DE CAREN								11
	FCD	Efecto		OD_1 / Alternativa de Estructuración Conservadora			OD_2 / Alternativa de Estructuración Desarrollista		
	SUELO			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_1	FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	Proliferación de infravivienda y loteos en la periferia del límite urbano lo que demanda mayores infraestructuras de conectividad transformando el espacio rural de la interfase urbana	VIVIENDA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de proliferación de vivienda y equipamiento fuera del límite urbano	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda		_ No se evidencian riesgos	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, principalmente en sector poniente de Chañaral de Carén, considerando además la revisión de las áreas de equipamiento para la autonomía de la localidad	
	ECONOMIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	Transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos, hipotecando un motor de desarrollo local tradicional	AGROECOLOGÍA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de que se ocupe suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, para vivienda o equipamiento	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / No es posible proteger suelo con valor agroecológico en la Localidad de Chañaral de Carén, debido a su ausencia en el área urbana	
	RIESGOS			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_2	FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	Procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de rio, lo que pone en peligro a la población y las infraestructuras urbanas, así como a los ecosistemas del entorno	RIESGO NATURAL	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias	
	INFRAESTRUCTURA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	Contaminación de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas, y la ineficiencia en la gestión de residuos generando microbasurales	CONTAMINACION	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en otras zonas, por lo que se corre el riesgo de que se mantengan los impactos ambientales identificados, producidos por sistemas sanitarios deficientes, emisión de agroquimicos e ineficiente gestión de residuos	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para priorizar su densificación en zonas con cobertura sanitaria. Por otra parte considera el planteamiento de zonas de área verde que permitan generar una mejor gestión de residuos	
	IDENTIDAD			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_3	FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	Pérdida del paisaje tradicional, con infraestructuras y usos disonantes e intervenciones que han dañado el patrimonio arquitectónico y arqueológico local, afectando los modos de vida y la identidad rural	PATRIMONIO	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / No es posible proteger el patrimonio cultural en la Localidad de Chañaral de Carén, debido a su ausencia en el área urbana		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / No es posible proteger el patrimonio cultural en la Localidad de Chañaral de Carén, debido a su ausencia en el área urbana	
	RESILIENCIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	Destrucción de la cobertura vegetal de laderas sobre la periferia urbana, sustitución de vegetación nativa por monocultivos y la creciente ocupación del borde río y humedales por actividades turísticas y recreativas	CAMBIO CLIMATICO	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de área verde por lo que se limita su expresión en términos ecosistémicos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las AV urbanas para determinar su disposición acompañando infraestructuras urbanas en una lógica ecosistémica	

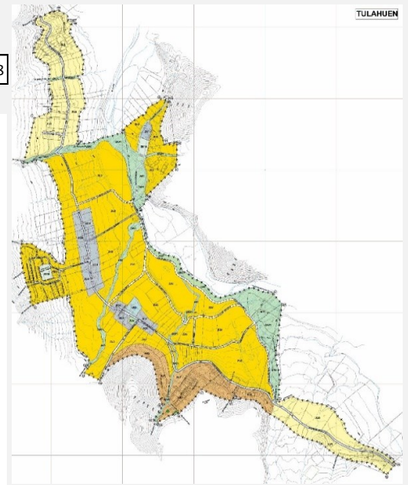
Tab. 61. Evaluación Ambiental de Opciones de Desarrollo de la EAE a nivel de Localidad de Chañaral de Carén / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

12 FICHA DIAGNÓSTICO INTEGRADO PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA — **Localidad**: TULAHUÉN

Declaratoria	Total AU (ha)	%	Total Com. (ha)	Población 2002	Población 2017	% Intercensal	Proyección 2032
D.O.03.08.2018	230,23	13,41	1716,48	733	935	28	960
				La población tiende a crecer moderadamente			inc. tasa comunal

Vivienda 2017	% V. Desocupada	% V. Hacinada
458	4	8





Ubicación

Localidad ubicada a 38 km de Monte Patria (capital comunal) y a 9 km de Carén, a través de la Ruta D-597.

Descripción General

Localidad que presenta una estructura en base a la vía principal que atraviesa el área urbana, con desarrollo de sectores residenciales hacia la pendiente surponiente y hacia el nororiente cruzando el Río Grande.

Síntesis Territorial

Se configura como un asentamiento en la parta alta del Valle del Río Grande. Constituye la localidad cabecera del sistema Río Grande Alto, siendo la principal centralidad de equipamientos y servicios y la última localidad de esta magnitud hacia el interior del valle. En esta localidad se pueden distinguir dos sectores: Tulahuén Bajo y Tulahuén Alto, articulados por Tulahuén Centro. En la actualidad se destaca por su actividad productiva y su potencialidad turística.

Riesgos Naturales

Debido a las condiciones fisiográficas de su emplazamiento, presenta zonas de riesgo natural por potencial remoción en masa y por presencia de ambientes de quebrada propensos a la erosión y al arrastre de sedimentos, pudiéndose generar en esta localidad, potenciales cortes de camino por activación de quebradas torrenciales. Tulahuén presenta suelos de óptima calidad para el desarrollo agrícola (capacidad de uso III).

Conflictos Ambientales

En relación a problemas ambientales, se ha observado contaminación de las aguas de ríos por los efluentes líquidos que genera la actividad agroindustrial relacionada con la producción de vinos y pisco y sobrepastoreo y reemplazo de la vegetación nativa por cultivos agrícolas.

Restricciones a proponer

Áreas de Protección Ambiental

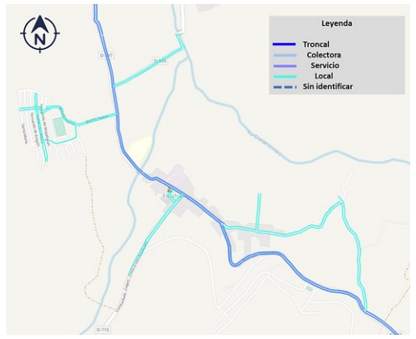
Generación de Viajes

Los viajes basados en el hogar son realizados desde las distintas zonas pobladas entre ellas las asentadas bordeando la Ruta D-597 y poblaciones más alejadas como Población Nuevo Mundo y La Cisterna. Se agregan a estos viajes los de localidades cercanas como Las Ramadas y Pejerreyes.

Atracción de Viajes

No se concentran núcleos de atracción de viajes considerables, salvo establecimientos educacionales. En los alrededores, trabajos relacionados con la agroindustria, la industria pecuaria y la industria pisquera.

Acera (ml)	Calzada Pav. (ml)	Sin Pav. (ml)	% Sin Pav.
5429	4656	8041	63



Servicios Sanitarios

El sistema de agua potable de esta localidad de acuerdo a la población actual como proyectada cuenta con un volumen de almacenamiento insuficiente para contener la demanda existente, para ello se requiere mejorar la infraestructura en uso, aumentando el volumen de almacenamiento para que al año 2032 en 80 m3, para llegar a tener la capacidad requerida de 355m3. Además, se considerar la sustitución de la impulsión existente según proyección de la demanda, reemplazando la existente por una de diámetro mínimo de 200mm. Estas obras propuestas debieran proyectarse para el año 2025, considerando los 3 años que se deben reservar para la elaboración del diseño y la solicitud de asignación de recursos para la construcción de las obras propuestas. Esta SSR debe regularizar sus derechos de agua y dar cumplimiento a la nueva Ley Servicios Sanitarios Rurales. Dado que este SSR actualmente tiene 972 clientes y no existe un sistema de Recolección, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas, debiera proyectarse en el corto plazo el diseño del sistema antes mencionado para la localidad.

Imagen / Patrimonio Urbano

ZCH	Si	ICH	3

La localidad de Tulahuén se distingue porque la mayoría de sus edificios poseen alto valor, existiendo pocos inmuebles discordantes, siendo positivo para la imagen urbana de la localidad. Además, en ambos casos, los inmuebles mantienen un estado de conservación bueno o regular bueno, lo que permite que estos valores se mantengan en el tiempo.

Iniciativas de Inversión

Respecto de iniciativas en ejecución, la Localidad de Tulahuén sólo presenta la Reposición de la Escuela Concentración Fronteriza. Dentro de las obras proyectadas destaca la Construcción del Jardín Infantil Integral de Tulahuén, las Obras de Urbanización en el Centro de Tulahuén y en el Cruce Ruta D-767 / D-597, y los Proyectos de Electrificación Rural de El Chagual de Tulahuén y La Cisterna en el área urbana. En el entorno urbano, sólo se observa una iniciativa en ejecución denominada Proyecto Electrificación Rural El Tayan a 1 Km hacia el suroriente del área urbana.

Problemáticas Vivienda / Equipamiento	Problemáticas Ambiente / Ecología
Falta de proyectos de vivienda nueva (terrenos con factibilidad)	Microbasurales, deficiente gestión de residuos (falta de reciclaje)
Falta de servicios (salud, educación, comercio, servicios financieros)	Contaminación industrial por agroquímicos y quema de sarmiento
Falta de espacios públicos y deportivos (plazas, parques con forestación)	Percepción de sobrexplotación del agua de rios y acuiferos
Problemáticas Vialidad / Transporte	**Problemáticas Infraestructura / Sanitaria_Energética**
Mejoramiento del transporte público, falta de paraderos	Falta de agua potable y problemas de aguas servidas en varios sectores
Falta de conectividad, pavimentación de vías y estacionamientos	Deficiente servicio de telecomunicaciones (telefonía e internet)
Falta de equipamiento vial (semáforos, señalética, resaltos, etc.)	Problemas con el servicio eléctrico y falta de iluminación pública

RESTRICCIONES	POTENCIALIDADES
Presencia de riesgos naturales por remoción en masa e inundaciones / Falta de equipamientos, principalmente Servicios y Espacios Públicos / Conflictos ambientales por sobrepastoreo, contaminación por agroquímicos, pérdida de ecosistemas del entorno y en la gestión de residuos	Ubicación estratégica como cuarta centralidad de flujos comunales / Plataforma logística de los sectores productivos de la Comuna / Posee una Imagen Urbana legible y patrimonio con potencial turístico

TENDENCIAS DE DESARROLLO

Tulahuén proyecta un crecimiento leve de su población según la tendencia demográfica, con un parque de vivienda que denota un 8% de hacinamiento, por lo que el requerimiento de suelo residencial debe considerar aquello. Preliminarmente, se visualiza falta de equipamiento principalmente Servicios y Espacios Públicos. Desde el punto de vista de infraestructura vial se visualiza un déficit de vías pavimentadas de un 63%. Desde la perspectiva sanitaria, al 2032, se visualiza insuficiente cobertura de agua potable, y además es necesario proyectar el sistema de tratamiento de aguas servidas. Se debe fortalecer el rol de subcentralidad, potenciando la imagen urbana y diversificando los servicios. Por otra parte se deben revisar las áreas expuestas a riesgos naturales para actualizar las restricciones vigentes. Se debe además revisar posible áreas de protección ambiental que sean pertinentes a los criterios de sustentabilidad

Tab. 62. Diagnóstico Territorial Integrado Localidad de Tulahuén
Fuente: Elaboración propia, 2022

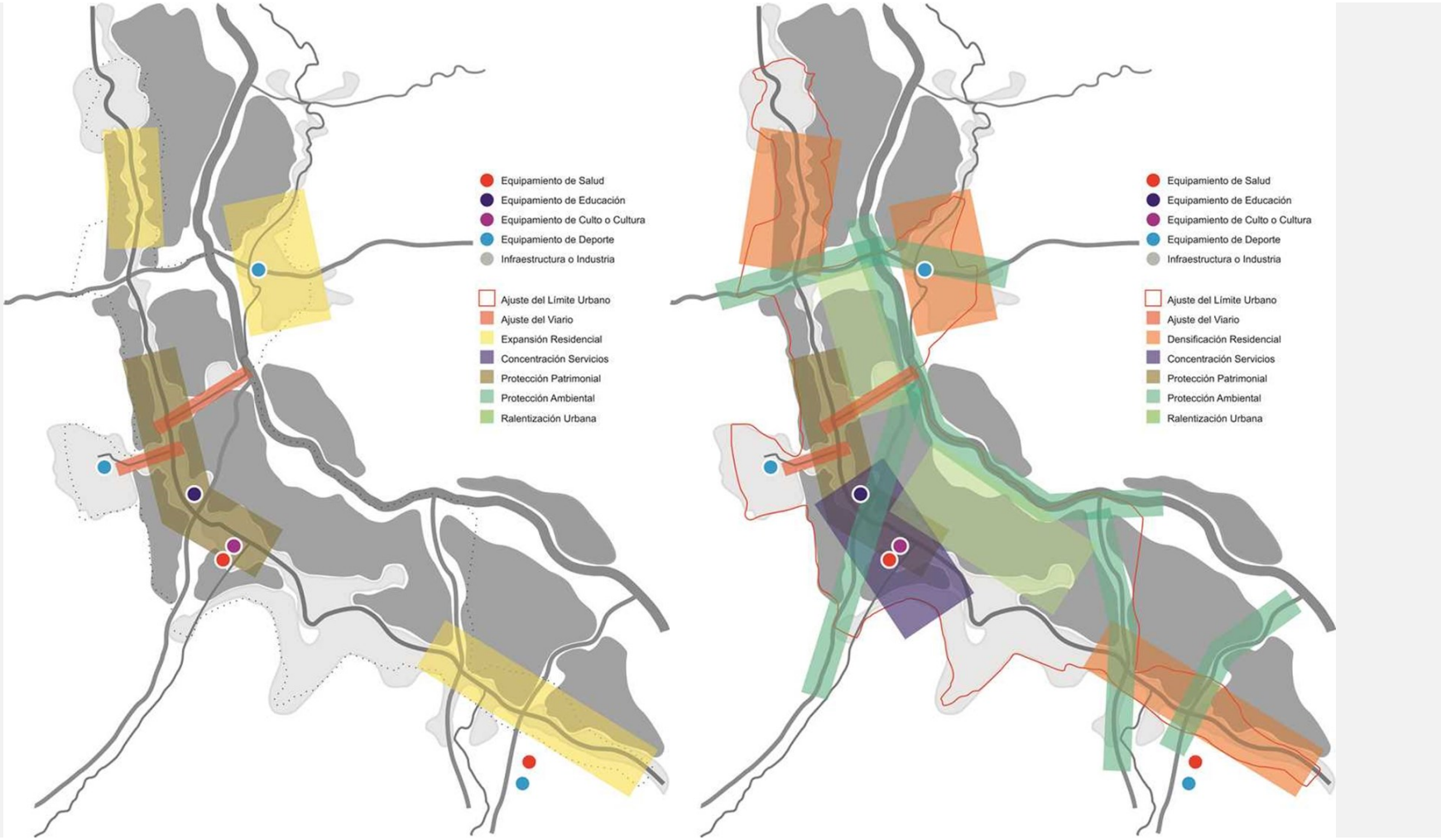


Fig. 71. Comparativa OD Conservadora v/s OD Desarrollista para Localidad de Tulahuén / Actualización PRC_Mpatria
Fuente: Elaboración propia, 2022

12	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO / LOCALIDAD DE TULAHUEN								12
	FCD	Efecto		OD_1 / Alternativa de Estructuración Conservadora			OD_2 / Alternativa de Estructuración Desarrollista		
	SUELO			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_1	FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	Proliferación de infravivienda y loteos en la periferia del límite urbano lo que demanda mayores infraestructuras de conectividad transformando el espacio rural de la interfase urbana	VIVIENDA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de proliferación de vivienda y equipamiento fuera del límite urbano	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda		_ No se evidencian riesgos	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, principalmente en sectores poniente y sur de Tulahuén, considerando además la revisión de las áreas de equipamiento para la autonomía de la localidad	
	ECONOMIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	Transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos, hipotecando un motor de desarrollo local tradicional	AGROECOLOGÍA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de que se ocupe suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, para vivienda o equipamiento	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de liberar el suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, mediante una normativa de muy baja densidad	
	RIESGOS			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_2	FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	Procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de rio, lo que pone en peligro a la población y las infraestructuras urbanas, así como a los ecosistemas del entorno	RIESGO NATURAL	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias	
	INFRAESTRUCTURA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	Contaminación de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas, y la ineficiencia en la gestión de residuos generando microbasurales	CONTAMINACION	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en otras zonas, por lo que se corre el riesgo de que se mantengan los impactos ambientales identificados, producidos por sistemas sanitarios deficientes, emisión de agroquimicos e ineficiente gestión de residuos	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para priorizar su densificación en zonas con cobertura sanitaria. Por otra parte considera el planteamiento de zonas de área verde que permitan generar una mejor gestión de residuos	
	IDENTIDAD			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_3	FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	Pérdida del paisaje tradicional, con infraestructuras y usos disonantes e intervenciones que han dañado el patrimonio arquitectónico y arqueológico local, afectando los modos de vida y la identidad rural	PATRIMONIO	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / Considera replantear las áreas con valor cultural, con el objeto de proteger sitios de interés identitario que puedan ser conservados y el patrimonio arquitectónico mediante el mecanismo de Conservación Histórica. Específicamente en la Localidad de Tulahuén se considera la protección de la Iglesia y la Pisquera como Inmuebles de Conservación Histórica, y además la definición de una Zona de Conservación Histórica		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / Considera replantear las áreas con valor cultural, con el objeto de proteger sitios de interés identitario que puedan ser conservados y el patrimonio arquitectónico mediante el mecanismo de Conservación Histórica. Específicamente en la Localidad de Tulahuén se considera la protección de la Iglesia y la Pisquera como Inmuebles de Conservación Histórica, y además la definición de una Zona de Conservación Histórica	
	RESILIENCIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	Destrucción de la cobertura vegetal de laderas sobre la periferia urbana, sustitución de vegetación nativa por monocultivos y la creciente ocupación del borde río y humedales por actividades turísticas y recreativas	CAMBIO CLIMATICO	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de área verde por lo que se limita su expresión en términos ecosistémicos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno, cursos de quebradas y humedales en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos. Específicamente en la Localidad de Tulahuén se considera la protección de un tramo del Rio Grande		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno, cursos de quebradas y humedales en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos. . Específicamente en la Localidad de Tulahuén se considera la protección de un tramo del Rio Grande _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las AV urbanas para determinar su disposición acompañando infraestructuras urbanas en una lógica ecosistémica	

Tab. 63. Evaluación Ambiental de Opciones de Desarrollo de la EAE a nivel de Localidad de Tulahuén / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

13 FICHA DIAGNÓSTICO INTEGRADO PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA — **Localidad**: PEDREGAL

Declaratoria	Total AU (ha)	%	Total Com. (ha)	Población 2002	Población 2017	% Intercensal	Proyección 2032
D.O.03.08.2018	25,2	1,47	1716,48	322	121	-62	140
				La población tiende a decrecer fuertemente			inc. tasa comunal

Vivienda 2017	% V. Desocupada	% V. Hacinada
112	2	8

Ubicación

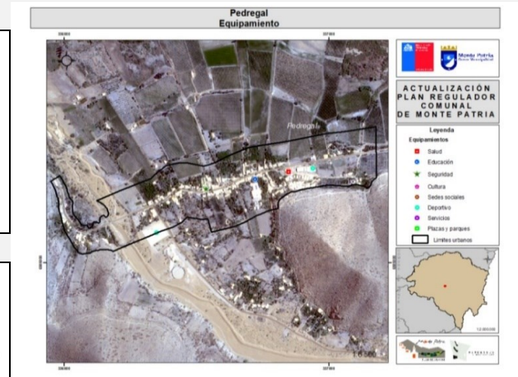
Localidad ubicada a 30 km de Monte Patria (capital comunal), a 6 km de Carén y a 18 km de Tulahuén, a través de la Ruta D-577.

Síntesis Territorial

Se conforma como un asentamiento marcadao por la geografía. Se ha desarrollado a lo largo del camino principal y no ha tenido crecimiento fuera del límite urbano vigente, a excepción de un pequeño caserío espontáneo en el sector suroriente de la localidad.

Descripción General

Localidad que presenta una estructura en base a la vía principal que atraviesa el área urbana, con desarrollo de sectores residenciales hacia el oriente.



Riesgos Naturales

Debido a las condiciones fisiográficas de su emplazamiento, presenta zonas de riesgo natural por potencial remoción en masa y por presencia de ambientes de quebrada propensos a la erosión y al arrastre de sedimentos. Presenta suelos de óptima calidad para el desarrollo agrícola (capacidad de uso III).

Conflictos Ambientales

Entre los problemas ambientales se destacan el sobrepastoreo y reemplazo de la vegetación nativa por cultivos agrícolas.

Imagen / Patrimonio Urbano

ZCH	No	ICH	No

Iniciativas de Inversión

Respecto de iniciativas proyectadas, la Localidad de Pedregal sólo presenta la Construcción de Obras de Urbanización en su área urbana. En el entorno urbano, se observa una iniciativa en ejecución denominada Pavimentación Pedregal – La Tranquita a 2 Km y la iniciativa proyectada Proyecto de Electrificación Rural Mostacilla a 1.3 Km hacia el suroriente del área urbana.

Restricciones a proponer

Áreas de Protección Ambiental

Entre las áreas de riesgo de remoción en masa, al este y oeste de la localidad. Existen también dos sistemas principales de quebradas que presentan riesgo físico.

Generación de Viajes

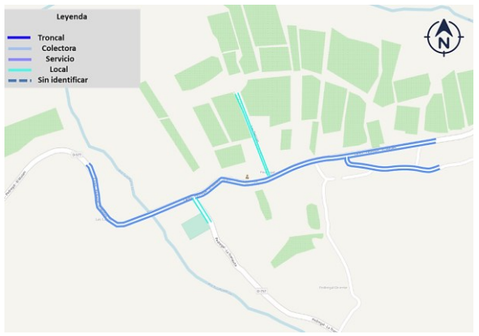
La zona poblada se encuentra asentada alrededor de la Ruta D-577, las que a su vez incorpora viajes desde sectores aledaños como Mostazal, Pampa Grande, El Maqui, El Maqui Viejo, El Maitén, Mostacilla y La Tranquita.

Atracción de Viajes

No se concentran núcleos de atracción de viajes considerables. En los alrededores, trabajos relacionados con la agroindustria.

Problemáticas Vivienda / Equipamiento	Problemáticas Ambiente / Ecología
Falta de proyectos de vivienda nueva (terrenos con factibilidad)	Microbasurales, deficiente gestión de residuos (falta de reciclaje)
Falta de equipamientos comunitarios (sedes)	Contaminación industrial por agroquímicos y quema de sarmiento
Falta de espacios públicos y deportivos (plazas, parques con forestación)	
Problemáticas Vialidad / Transporte	**Problemáticas Infraestructura / Sanitaria_Energética**
Mejoramiento del transporte público, falta de paraderos	Falta de agua potable y problemas de aguas servidas en varios sectores
Falta de conectividad, pavimentación de vías y estacionamientos	Deficiente servicio de telecomunicaciones (telefonía e internet)
Falta de equipamiento vial (semáforos, señalética, resaltos, etc.)	Problemas con el servicio eléctrico y falta de iluminación pública

Acera (ml)	Calzada Pav. (ml)	Sin Pav. (ml)	% Sin Pav.
945	2390	879	27



Servicios Sanitarios

Esta SSR debe regularizar sus derechos de agua y dar cumplimiento a la nueva Ley Servicios Sanitarios Rurales. Dado que este SSR actualmente tiene 197 clientes y no existe un sistema de Recolección, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas, debiera proyectarse en el corto plazo el diseño del sistema antes mencionado para la localidad.

RESTRICCIONES	POTENCIALIDADES
Presencia de riesgos naturales por remoción en masa e inundaciones / Falta de equipamientos, principalmente Comunitarios y Espacios Públicos / Conflictos ambientales por sobrepastoreo, pérdida de ecosistemas del entorno y en la gestión de residuos	Posee una Imagen Urbana legible y patrimonio con potencial turístico

TENDENCIAS DE DESARROLLO

Pedregal proyecta un decrecimiento fuerte de su población según la tendencia demográfica, con un parque de vivienda que denota un 8% de hacinamiento, por lo que el requerimiento de suelo residencial debe considerar aquello. Preliminarmente, se visualiza falta de equipamiento principalmente Comunitarios y Espacios Públicos. Desde el punto de vista de infraestructura vial se visualiza un déficit de vías pavimentadas de un 27%. Desde la perspectiva sanitaria, al 2032, se visualiza insuficiente cobertura de agua potable y además es necesario proyectar el sistema de tratamiento de aguas servidas. Se debe fortalecer el rol de localidad de paso, potenciando la imagen urbana y diversificando los servicios. Por otra parte se deben revisar las áreas expuestas a riesgos naturales para actualizar las restricciones vigentes. Se debe además revisar posible áreas de protección ambiental que sean pertinentes a los criterios de sustentabilidad

Tab. 64. Diagnóstico Territorial Integrado Localidad de Pedregal
Fuente: Elaboración propia, 2022

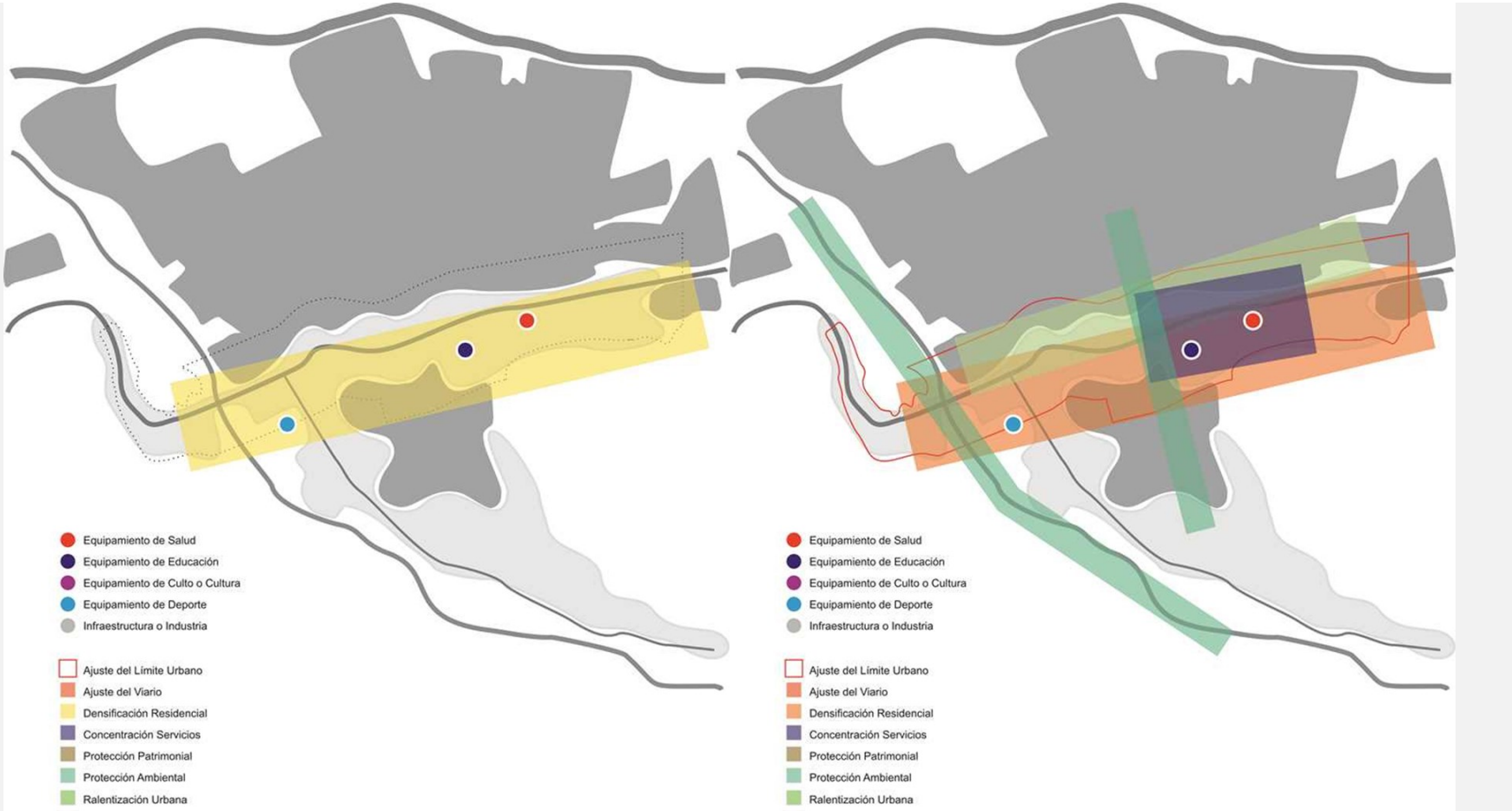


Fig. 72. Comparativa OD Conservadora v/s OD Desarrollista para Localidad de Pedregal / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2022

13	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO / LOCALIDAD DE PEDREGAL									13
	FCD	Efecto		OD_1 / Alternativa de Estructuración Conservadora			OD_2 / Alternativa de Estructuración Desarrollista			
	SUELO			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES		
OA_1	FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	Proliferación de infravivienda y loteos en la periferia del límite urbano lo que demanda mayores infraestructuras de conectividad transformando el espacio rural de la interfase urbana	VIVIENDA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de proliferación de vivienda y equipamiento fuera del límite urbano	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda		_ No se evidencian riesgos	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, principalmente en sector sur de Pedregal, considerando además la revisión de las áreas de equipamiento para la autonomía de la localidad		
	ECONOMIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES		
	FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	Transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos, hipotecando un motor de desarrollo local tradicional	AGROECOLOGÍA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de que se ocupe suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, para vivienda o equipamiento	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de liberar el suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, mediante una normativa de muy baja densidad		
	RIESGOS			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES		
OA_2	FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	Procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de rio, lo que pone en peligro a la población y las infraestructuras urbanas, así como a los ecosistemas del entorno	RIESGO NATURAL	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantearlas áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias		
	INFRAESTRUCTURA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES		
	FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	Contaminación de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas, y la ineficiencia en la gestión de residuos generando microbasurales	CONTAMINACION	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en otras zonas, por lo que se corre el riesgo de que se mantengan los impactos ambientales identificados, producidos por sistemas sanitarios deficientes, emisión de agroquimicos e ineficiente gestión de residuos	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para priorizar su densificación en zonas con cobertura sanitaria. Por otra parte considera el planteamiento de zonas de área verde que permitan generar una mejor gestión de residuos		
	IDENTIDAD			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES		
OA_3	FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	Pérdida del paisaje tradicional, con infraestructuras y usos disonantes e intervenciones que han dañado el patrimonio arquitectónico y arqueológico local, afectando los modos de vida y la identidad rural	PATRIMONIO	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / No es posible proteger el patrimonio cultural en la Localidad de Pedregal, debido a su ausencia en el área urbana		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / No es posible proteger el patrimonio cultural en la Localidad de Pedregal, debido a su ausencia en el área urbana		
	RESILIENCIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES		
	FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	Destrucción de la cobertura vegetal de laderas sobre la periferia urbana, sustitución de vegetación nativa por monocultivos y la creciente ocupación del borde río y humedales por actividades turísticas y recreativas	CAMBIO CLIMATICO	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de área verde por lo que se limita su expresión en términos ecosistémicos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las AV urbanas para determinar su disposición acompañando infraestructuras urbanas en una lógica ecosistémica		

Tab. 65. Evaluación Ambiental de Opciones de Desarrollo de la EAE a nivel de Localidad de Pedregal / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

14 FICHA DIAGNÓSTICO INTEGRADO PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA — **Localidad**: RAPEL

Declaratoria	Total AU (ha)	%	Total Com. (ha)	Población 2002	Población 2017	% Intercensal	Proyección 2032
D.O.03.08.2018	117,31	6,83	1716,48	631	325	-48	354
				La población tiende a decrecer fuertemente			inc. tasa comunal

Vivienda 2017	% V. Desocupada	% V. Hacinada
255	10	10

Ubicación

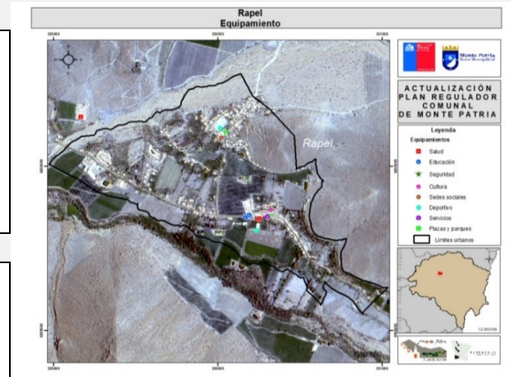
Localidad ubicada a 18 km de Monte Patria (capital comunal) y a 12 km de Las Mollacas, a través de la Ruta D-557.

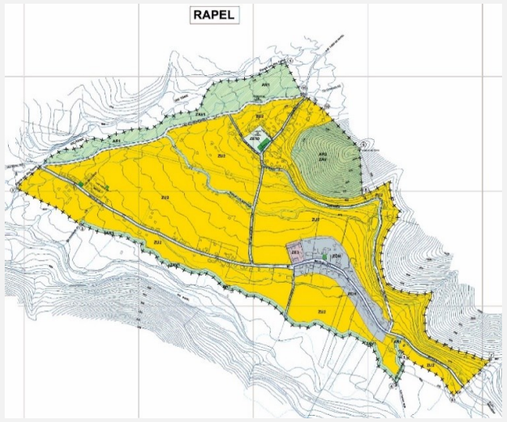
Descripción General

Localidad que presenta una estructura en base a la vía principal que atraviesa el área urbana, con desarrollo de sectores residenciales hacia el norte.

Síntesis Territorial

Se configura como un asentamiento con la mayor concentración de habitantes y de mayor estructura urbana dentro de los poblados del valle Río Rapel. De pasado histórico interesante reflejado en su Iglesia de 1871.





Riesgos Naturales

Debido a las condiciones fisiográficas de su emplazamiento, presenta zonas de riesgo natural por potencial remoción en masa y por presencia de ambientes de quebrada propensos a la erosión y al arrastre de sedimentos, pudiéndose generar en esta localidad, potenciales cortes de camino por activación de quebradas torrenciales. Esta localidad se ubica sobre suelos con capacidad de uso III y IV, que presentan muy buenas condiciones para el desarrollo de actividades agrícolas.

Conflictos Ambientales

En relación a los problemas ambientales destacan la contaminación de las aguas de ríos por los efluentes líquidos que genera la actividad agroindustrial relacionada con la producción de vinos y pisco; sobrepastoreo y reemplazo de la vegetación nativa por cultivos agrícolas.

Restricciones a proponer

Áreas de Protección Ambiental

En áreas de protección se debe tener en cuenta un sector puntual aluvional al norte de la localidad. Entre las áreas de riesgo, en Rapel es posible encontrar sectores con estas características y con riesgos de remoción en masa en sectores al este y un sector puntual al norte de la localidad, asociados a fuertes pendientes.

Imagen / Patrimonio Urbano

ZCH	Si	ICH	2

La localidad de Rapel se distingue porque los edificios de alto valor se concentran cerca de la plaza, configurando un centro cívico consolidado. Por su parte, en el extremo sur poniente de la localidad, se observan edificios discordantes. En ambos casos, los inmuebles mantienen un estado de conservación bueno o regular bueno.

Iniciativas de Inversión

Respecto de iniciativas en ejecución, la Localidad de Rapel sólo presenta la Construcción de Planta Elevadora en su área urbana. En el entorno urbano, se observan iniciativas en ejecución como la Construcción de la Rede de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas a 1 Km, la Planta Elevadora a 2 Km y la Pavimentación Ruta D-731 a 2 Km; y las iniciativas proyectadas denominadas Centro Deportivo La Higuera de Rapel (a 2,2 Km) y la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de La Higuera de Rapel (a 2,8 Km), hacia el poniente del área urbana.

Generación de Viajes

Estas dos Localidades presentan viajes desde las principales poblaciones ubicadas en Cerrillos de Rapel, el Higueral de Rapel, Ángeles de Rapel, Pedregal de Rapel y Población Nuevo Milenio, poblaciones que requieren utilizar necesariamente la Ruta D-557. Se originan viajes también desde las zonas pobladas de baja densidad Los Molles, Las Mollacas, Hacienda Valdivia.

Atracción de Viajes

No se concentran núcleos de atracción de viajes considerables. En los alrededores, trabajos relacionados con la agroindustria.

Problemáticas Vivienda / Equipamiento	Problemáticas Ambiente / Ecología
Falta de proyectos de vivienda nueva (terrenos con factibilidad)	Microbasurales, deficiente gestión de residuos (falta de reciclaje)
Falta de servicios (salud, educación, comercio, servicios financieros)	Contaminación industrial por agroquímicos y quema de sarmiento
Falta de espacios públicos y deportivos (plazas, parques con forestación)	Criaderos de ganado en áreas residenciales
Problemáticas Vialidad / Transporte	**Problemáticas Infraestructura / Sanitaria_Energética**
Mejoramiento del transporte público, falta de paraderos	Falta de agua potable y problemas de aguas servidas en varios sectores
Falta de conectividad, pavimentación de vías y estacionamientos	Deficiente servicio de telecomunicaciones (telefonía e internet)
Falta de equipamiento vial (semáforos, señalética, resaltos, etc.)	Problemas con el servicio eléctrico y falta de iluminación pública

Acera (ml)	Calzada Pav. (ml)	Sin Pav. (ml)	% Sin Pav.
3256	2956	1780	38

Servicios Sanitarios

El sistema de agua potable de esta localidad de acuerdo a la población actual como proyectada cuenta con un volumen de almacenamiento insuficiente para contener la demanda existente, para ello se requiere mejorar la infraestructura en uso, aumentando el volumen de almacenamiento para que al año 2032 en 134 m3, para llegar a tener la capacidad requerida de 234 m3. Además, se considerar la sustitución de la impulsión existente según proyección de la demanda, reemplazando la existente por una de diámetro mínimo de 160mm. Estas obras propuestas debieran proyectarse para el año 2025, considerando los 3 años que se deben reservar para la elaboración del diseño y la solicitud/asignación de recursos para la construcción de las obras propuestas. Esta SSR debe regularizar sus derechos de agua y dar cumplimiento a la nueva Ley Servicios Sanitarios Rurales. Dado que este SSR actualmente tiene 565 clientes y no existe un sistema de Recolección, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas, debiera proyectarse en el corto plazo el diseño del sistema antes mencionado para la localidad.

RESTRICCIONES	POTENCIALIDADES
Presencia de riesgos naturales por remoción en masa e inundaciones / Falta de equipamientos, principalmente Servicios y Espacios Públicos / Conflictos ambientales por sobrepastoreo, contaminación por agroquímicos, pérdida de ecosistemas del entorno y en la gestión de residuos	Ubicación estratégica como quinta centralidad de flujos comunales / Plataforma logística de los sectores productivos de la Comuna / Posee una Imagen Urbana legible y patrimonio con potencial turístico

TENDENCIAS DE DESARROLLO

Rapel proyecta un decrecimiento fuerte de su población según la tendencia demográfica, con un parque de vivienda que denota un 10% de hacinamiento, por lo que el requerimiento de suelo residencial debe considerar aquello. Preliminarmente, se visualiza falta de equipamiento principalmente Servicios y Espacios Públicos. Desde el punto de vista de infraestructura vial se visualiza un déficit de vías pavimentadas de un 38%. Desde la perspectiva sanitaria, al 2032, se visualiza insuficiente cobertura de agua potable y además es necesario proyectar el sistema de tratamiento de aguas servidas. Se debe fortalecer el rol de subcentralidad, potenciando la imagen urbana y diversificando los servicios. Por otra parte se deben revisar las áreas expuestas a riesgos naturales para actualizar las restricciones vigentes. Se debe además revisar posible áreas de protección ambiental que sean pertinentes a los criterios de sustentabilidad

Tab. 66. Diagnóstico Territorial Integrado Localidad de Rapel
Fuente: Elaboración propia, 2022

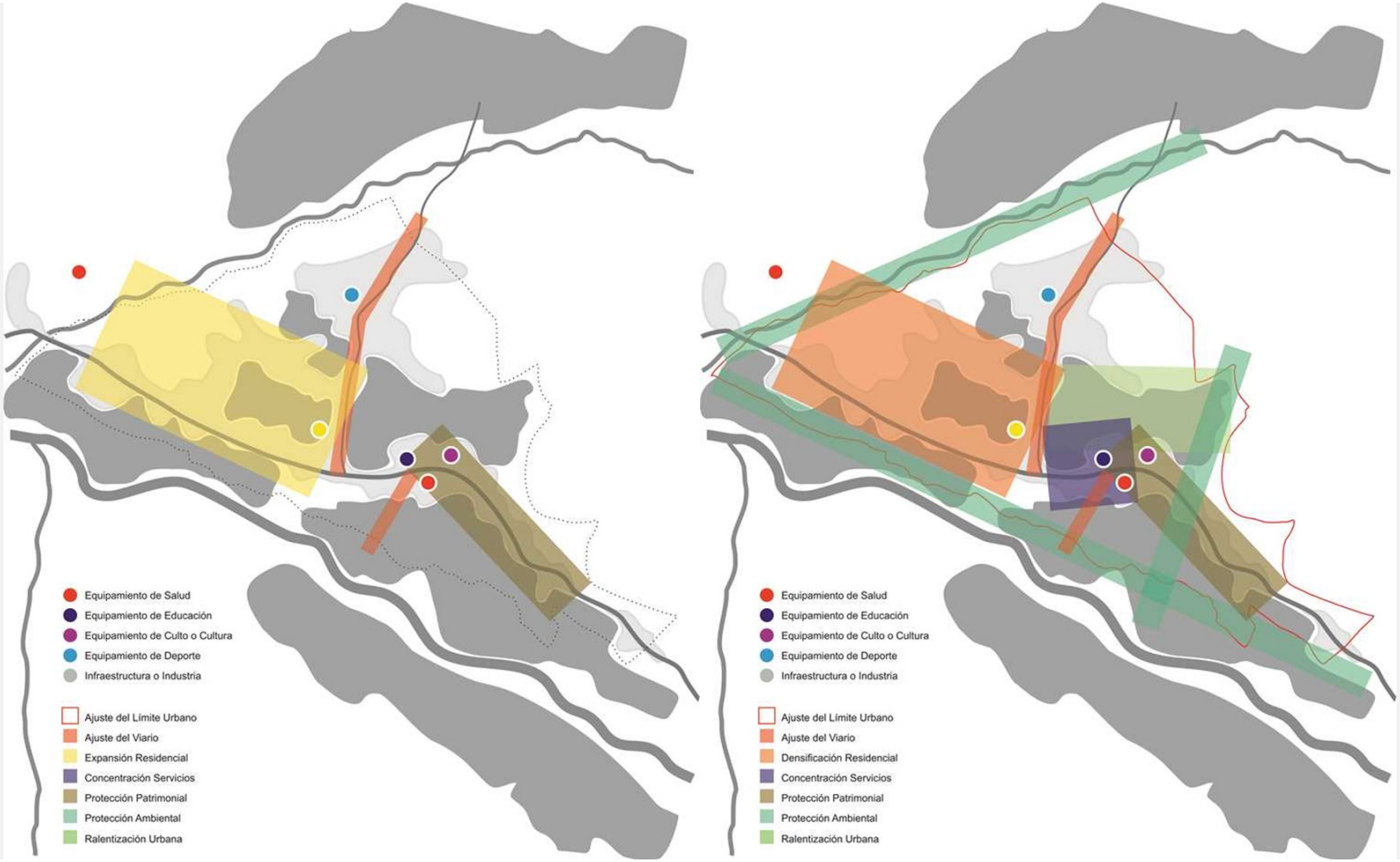


Fig. 73. Comparativa OD Conservadora v/s OD Desarrollista para Localidad de Rapel / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2022

14	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO / LOCALIDAD DE RAPEL								14
	FCD	Efecto		OD_1 / Alternativa de Estructuración Conservadora			OD_2 / Alternativa de Estructuración Desarrollista		
	SUELO			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_1	FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	Proliferación de infravivienda y loteos en la periferia del límite urbano lo que demanda mayores infraestructuras de conectividad transformando el espacio rural de la interfase urbana	VIVIENDA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de proliferación de vivienda y equipamiento fuera del límite urbano	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda		_ No se evidencian riesgos	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, principalmente en sectores centrales de Rapel, considerando además la revisión de las áreas de equipamiento para la autonomía de la localidad	
	ECONOMIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	Transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos, hipotecando un motor de desarrollo local tradicional	AGROECOLOGÍA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de que se ocupe suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, para vivienda o equipamiento	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de liberar el suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, mediante una normativa de muy baja densidad	
	RIESGOS			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_2	FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	Procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de rio, lo que pone en peligro a la población y las infraestructuras urbanas, así como a los ecosistemas del entorno	RIESGO NATURAL	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias	
	INFRAESTRUCTURA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	Contaminación de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas, y la ineficiencia en la gestión de residuos generando microbasurales	CONTAMINACION	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en otras zonas, por lo que se corre el riesgo de que se mantengan los impactos ambientales identificados, producidos por sistemas sanitarios deficientes, emisión de agroquimicos e ineficiente gestión de residuos	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para priorizar su densificación en zonas con cobertura sanitaria. Por otra parte considera el planteamiento de zonas de área verde que permitan mitigar los impactos de emisión de agroquimicos sobre zonas pobladas y generar una mejor gestión de residuos	
	IDENTIDAD			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_3	FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	Pérdida del paisaje tradicional, con infraestructuras y usos disonantes e intervenciones que han dañado el patrimonio arquitectónico y arqueológico local, afectando los modos de vida y la identidad rural	PATRIMONIO	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / Considera replantear las áreas con valor cultural, con el objeto de proteger sitios de interés identitario que puedan ser conservados y el patrimonio arquitectónico mediante el mecanismo de Conservación Histórica. Específicamente en la Localidad de Rapel se considera la protección de la Iglesia y la Pisquera como Inmuebles de Conservación Histórica, y además la definición de una Zona de Conservación Histórica		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / Considera replantear las áreas con valor cultural, con el objeto de proteger sitios de interés identitario que puedan ser conservados y el patrimonio arquitectónico mediante el mecanismo de Conservación Histórica. Específicamente en la Localidad de Rapel se considera la protección de la Iglesia y la Pisquera como Inmuebles de Conservación Histórica, y además la definición de una Zona de Conservación Histórica	
	RESILIENCIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	Destrucción de la cobertura vegetal de laderas sobre la periferia urbana, sustitución de vegetación nativa por monocultivos y la creciente ocupación del borde río y humedales por actividades turísticas y recreativas	CAMBIO CLIMATICO	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de área verde por lo que se limita su expresión en términos ecosistémicos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las AV urbanas para determinar su disposición acompañando infraestructuras urbanas en una lógica ecosistémica	

Tab. 67. Evaluación Ambiental de Opciones de Desarrollo de la EAE a nivel de Localidad de Rapel / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

15 FICHA DIAGNÓSTICO INTEGRADO PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA — **Localidad**: MOLLACAS

Declaratoria	Total AU (ha)	%	Total Com. (ha)	Población 2002	Población 2017	% Intercensal	Proyección 2032
D.O.03.08.2018	12,68	0,74	1716,48	478	141	-70	162
				La población tiende a decrecer fuertemente			inc. tasa comunal

Vivienda 2017	% V. Desocupada	% V. Hacinada
90	1	10

Ubicación

Localidad ubicada a 30 km de Monte Patria (capital comunal) y a 12 km de Rapel, a través de la Ruta D-557.

Descripción General

Localidad que presenta una estructura en base a la vía principal que atraviesa el área urbana, con desarrollo muy menor de sectores residenciales hacia el norte y hacia el oriente fuera del límite urbano.

Síntesis Territorial

Se configura prioritariamente a lo largo del camino principal. Durante los últimos años, presenta un moderado crecimiento hacia el oriente de la localidad, que ha seguido la lógica de la longitudinalidad del camino.

Riesgos Naturales

Debido a las condiciones fisiográficas de su emplazamiento, presenta zonas de riesgo natural por potencial remoción en masa y por presencia de ambientes de quebrada propensos a la erosión y al arrastre de sedimentos, pudiéndose generar en esta localidad, potenciales cortes de camino por activación de quebradas torrenciales. Las Mollacas, presenta suelos de óptima calidad para el desarrollo agrícola (capacidad de uso III). En Las Mollacas es posible encontrar sectores con riesgos de remoción en masa al sur de la localidad.

Conflictos Ambientales

Entre los problemas ambientales principales, se encuentran el sobrepastoreo y reemplazo de la vegetación nativa por cultivos agrícolas.

Restricciones a proponer

ZR-I Zona de Riesgo por Inundaciones
AR-PL Zonas propensas a procesos de laderas
AR-IN-FL Zonas inundables y/o propensas a flujos de barro y/o detritos

Áreas de Protección Ambiental

Existen también, siete sistemas de quebradas que representan riesgo por activación en el sector sur de la localidad.

Generación de Viajes

Estas dos Localidades presentan viajes desde las principales poblaciones ubicadas en Cerrillos de Rapel, el Higueral de Rapel, Ángeles de Rapel, Pedregal de Rapel y Población Nuevo Milenio, poblaciones que requieren utilizar necesariamente la Ruta D-557. Se originan viajes también desde las zonas pobladas de baja densidad Los Molles, Las Mollacas, Hacienda Valdivia.

Atracción de Viajes

No se concentran núcleos de atracción de viajes considerables. En los alrededores, trabajos relacionados con la agroindustria.

Acera (ml)	Calzada Pav. (ml)	Sin Pav. (ml)	% Sin Pav.
0	0	823	100

Servicios Sanitarios

El sistema de agua potable de esta localidad de acuerdo a la población actual como proyectada cuenta con un volumen de almacenamiento insuficiente para contener la demanda existente, para ello se requiere mejorar la infraestructura en uso, aumentando el volumen de almacenamiento para que al año 2032 en 1 m3, para llegar a tener la capacidad requerida de 31 m3. Estas obras propuestas debieran proyectarse para el año 2025, considerando los 3 años que se deben reservar para la elaboración del diseño. Esta SSR debe regularizar sus derechos de agua y dar cumplimiento a la nueva Ley Servicios Sanitarios Rurales. Dado que este SSR actualmente tiene 179 clientes y no existe un sistema de Recolección, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas, debiera proyectarse en el corto plazo el diseño del sistema antes mencionado para la localidad.

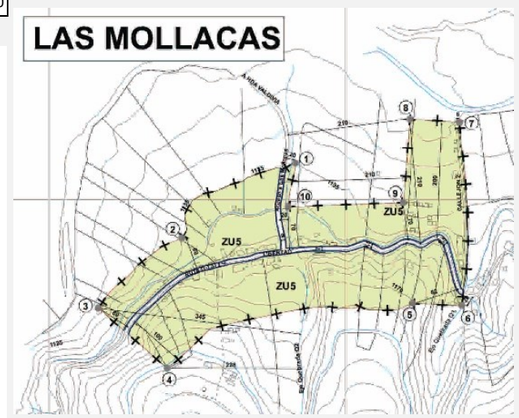


Imagen / Patrimonio Urbano

ZCH	No	ICH	No

Iniciativas de Inversión

Respecto de iniciativas proyectadas, la Localidad de Las Mollacas sólo presenta el Proyecto de Electrificación Las Mollacas en su área urbana. En el entorno urbano, se observan iniciativas en ejecución como el Mejoramiento del Cruce Ruta D-557 Puente Las Mollacas a 0,2 Km hacia el norte del área urbana, y las obras viales proyectadas en el sector Los Clonquis a 2,8 Km al poniente del área urbana.

Problemáticas Vivienda / Equipamiento	Problemáticas Ambiente / Ecología
Falta de proyectos de vivienda nueva (terrenos con factibilidad)	Microbasurales, deficiente gestión de residuos (falta de reciclaje)
Falta de equipamientos comunitarios (sedes)	Contaminación industrial por agroquímicos y quema de sarmiento
Falta de espacios públicos y deportivos (plazas, parques con forestación)	Percepción de sobrexplotación del agua de rios y acuiferos
Problemáticas Vialidad / Transporte	**Problemáticas Infraestructura / Sanitaria_Energética**
Mejoramiento del transporte público, falta de paraderos	Falta de agua potable y problemas de aguas servidas en varios sectores
Falta de conectividad, pavimentación de vías y estacionamientos	Deficiente servicio de telecomunicaciones (telefonía e internet)

RESTRICCIONES	POTENCIALIDADES
Presencia de riesgos naturales por remoción en masa e inundaciones / Falta de equipamientos, principalmente Comunitarios y Espacios Públicos / Conflictos ambientales por sobrepastoreo, pérdida de ecosistemas del entorno y en la gestión de residuos	Posee una Imagen Urbana legible y patrimonio con potencial turístico

TENDENCIAS DE DESARROLLO

Las Mollacas proyecta un decrecimiento fuerte de su población según la tendencia demográfica, con un parque de vivienda que denota un 10% de hacinamiento, por lo que el requerimiento de suelo residencial debe considerar aquello. Preliminarmente, se visualiza falta de equipamiento principalmente Comunitarios y Espacios Públicos. Desde el punto de vista de infraestructura vial se visualiza un déficit de vías pavimentadas de un 100%. Desde la perspectiva sanitaria, al 2032, se visualiza insuficiente cobertura de agua potable y además es necesario proyectar el sistema de tratamiento de aguas servidas. Se debe fortalecer el rol de localidad de paso, potenciando la imagen urbana y diversificando los servicios. Por otra parte se deben revisar las áreas expuestas a riesgos naturales para actualizar las restricciones vigentes. Se debe además revisar posible áreas de protección ambiental que sean pertinentes a los criterios de sustentabilidad

Tab. 68. Diagnóstico Territorial Integrado Localidad de Las Mollacas
Fuente: Elaboración propia, 2022

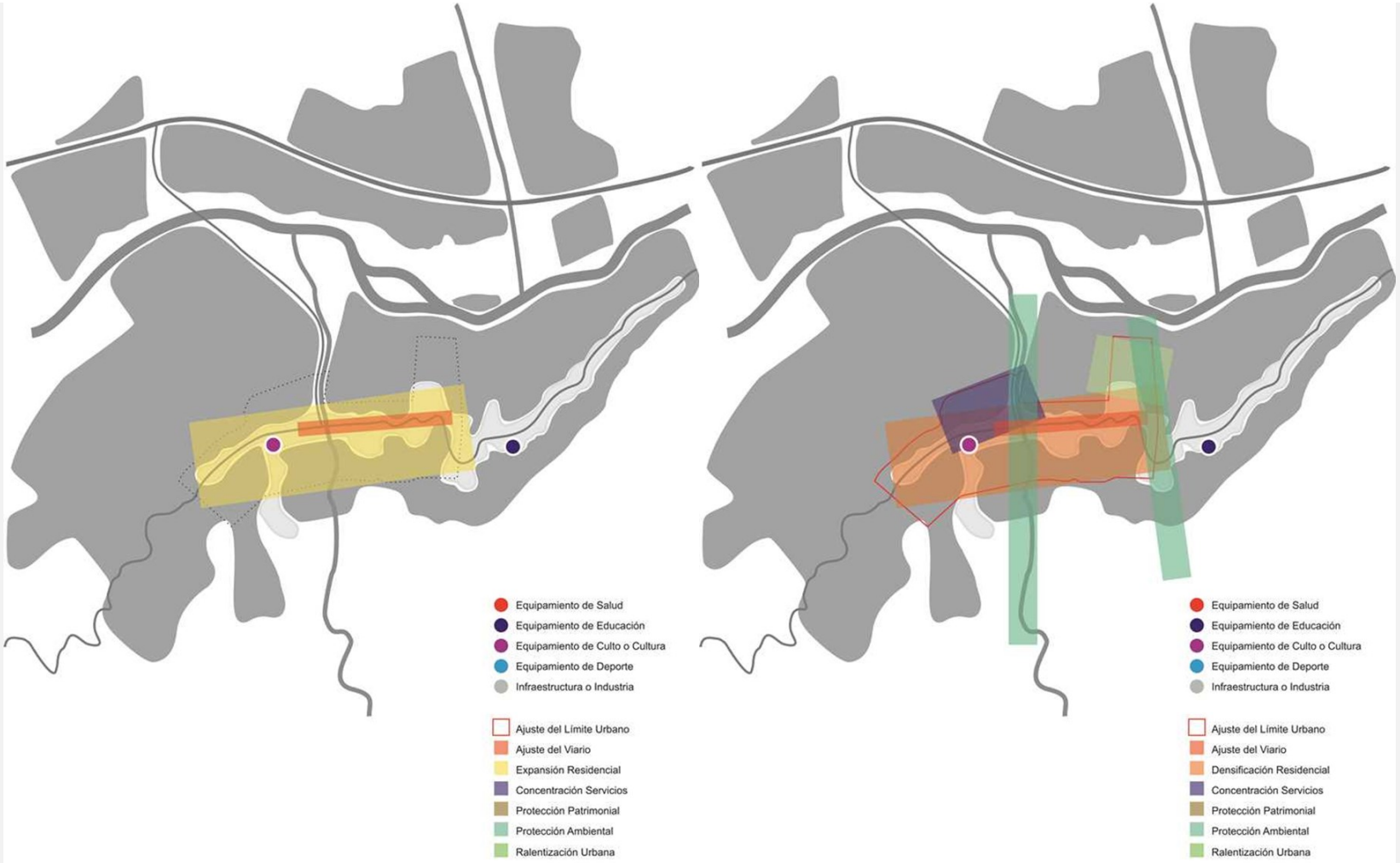


Fig. 74. Comparativa OD Conservadora v/s OD Desarrollista para Localidad de Las Mollacas / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2022

15	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO / LOCALIDAD DELAS MOLLACAS								15
	FCD	Efecto		OD_1 / Alternativa de Estructuración Conservadora			OD_2 / Alternativa de Estructuración Desarrollista		
	SUELO			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_1	FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	Proliferación de infravivienda y loteos en la periferia del límite urbano lo que demanda mayores infraestructuras de conectividad transformando el espacio rural de la interfase urbana	VIVIENDA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de proliferación de vivienda y equipamiento fuera del límite urbano	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda		_ No se evidencian riesgos	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva de contener el consumo de suelo periurbano para vivienda _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, principalmente en sectores norte y sur de Las Mollacas, considerando además la revisión de las áreas de equipamiento para la autonomía de la localidad	
	ECONOMIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	Transformación del suelo con valor agroecológico asociado a la agricultura familiar campesina para fines urbanos, hipotecando un motor de desarrollo local tradicional	AGROECOLOGÍA	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de equipamiento, por lo que se corre el riesgo de que se ocupe suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, para vivienda o equipamiento	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / No es posible proteger suelo con valor agroecológico en la Localidad de Las Mollacas, debido a su ausencia en el área urbana	
	RIESGOS			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_2	FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	Procesos de ladera y flujos e inundaciones por desbordes de quebradas o cauces de rio, lo que pone en peligro a la población y las infraestructuras urbanas, así como a los ecosistemas del entorno	RIESGO NATURAL	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Considera replantear las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limari (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias	
	INFRAESTRUCTURA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	Contaminación de entornos urbanos por falta de alcantarillado, por la aplicación de plaguicidas por parte de la agroindustria cercana a zonas pobladas, y la ineficiencia en la gestión de residuos generando microbasurales	CONTAMINACION	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en otras zonas, por lo que se corre el riesgo de que se mantengan los impactos ambientales identificados, producidos por sistemas sanitarios deficientes, emisión de agroquimicos e ineficiente gestión de residuos	_ No se evidencian oportunidades		_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las áreas residenciales para priorizar su densificación en zonas con cobertura sanitaria. Por otra parte considera el planteamiento de zonas de área verde que permitan generar una mejor gestión de residuos	
	IDENTIDAD			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
OA_3	FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	Pérdida del paisaje tradicional, con infraestructuras y usos disonantes e intervenciones que han dañado el patrimonio arquitectónico y arqueológico local, afectando los modos de vida y la identidad rural	PATRIMONIO	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / Considera replantear las áreas con valor cultural, con el objeto de proteger sitios de interés identitario que puedan ser conservados y el patrimonio arquitectónico mediante el mecanismo de Conservación Histórica. Específicamente en la Localidad de Las Mollacas se considera la protección de tres viviendas como Inmuebles de Conservación Histórica, aunque no se consideran otros conjuntos arquitectónicos		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / Considera replantear las áreas con valor cultural, con el objeto de proteger sitios de interés identitario que puedan ser conservados y el patrimonio arquitectónico mediante el mecanismo de Conservación Histórica. Específicamente en la Localidad de Las Mollacas se considera la protección de tres viviendas como Inmuebles de Conservación Histórica, aunque no se consideran otros conjuntos arquitectónicos	
	RESILIENCIA			RIESGOS	OPORTUNIDADES		RIESGOS	OPORTUNIDADES	
	FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	Destrucción de la cobertura vegetal de laderas sobre la periferia urbana, sustitución de vegetación nativa por monocultivos y la creciente ocupación del borde río y humedales por actividades turísticas y recreativas	CAMBIO CLIMATICO	_ Mantiene la normativa urbanística / Plantea un cambio moderado de la normativa residencial y no considera cambio en zonas de área verde por lo que se limita su expresión en términos ecosistémicos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos		_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Considera replantear las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno y cursos de quebradas en una logica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos _ Modifica la normativa urbanística / Considera replantear las AV urbanas para determinar su disposición acompañando infraestructuras urbanas en una lógica ecosistémica	

Tab. 69. Evaluación Ambiental de Opciones de Desarrollo de la EAE a nivel de Localidad de Las Mollacas / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

La evaluación ambiental de las Opciones de Desarrollo (OD) para el Plan Regulador Comunal de Monte Patria, ha evidenciado la mejor alternativa de estructuración para el territorio a normar, teniendo en consideración los objetivos planteados para el instrumento y las implicancias ambientales que aquel pueda proponer.

La evaluación ambiental presenta diferencias entre ambas opciones, considerando que la opción conservadora sólo aborda aspectos muy puntuales de la planificación urbanística, asociados a disonancias sobre el Plan Regulador vigente que la Comunidad y el Municipio han manifestado en el Diagnóstico Territorial y las Jornadas de Participación Ciudadana, principalmente enfocados en resistencia a algunas afectaciones viales y en la definición de zonas residenciales expuestas a riesgos naturales o distanciadas de infraestructura básica.

Por otra parte, la opción desarrollista además de abordar dichos aspectos propone una revisión más profunda de los límites urbanos, la zonificación, asignación de coeficientes urbanísticos, áreas bajo riesgo natural y antrópico, trazados viales y aspectos ambientales y ecosistémicos como la conformación de una red de espacios públicos intentando generar corredores biológicos en cada localidad, con el objeto de mejorar la calidad de vida de los espacios urbanos.

Tomando en consideración la evaluación de Opciones de Desarrollo (OD) y las voluntades manifestadas por el Concejo Comunal de Monte Patria, se ha optado por la Alternativa de Estructuración Desarrollista[23], por lo que el Plan deberá considerar todos los aspectos asociados a esta opción, incluyendo las precisiones levantadas desde las Audiencias Púbicas de Imagen Objetivo (2ª Jornada de Participación Ciudadana)[24]. Considerando que las localidades de Monte Patria proyectan un crecimiento leve de su población según la tendencia demográfica, con un parque de vivienda que denota a pesar de aquello hacinamiento, se debe considerar el requerimiento de suelo residencial para vivienda. Por otra parte, ante la falta de equipamiento principalmente servicios y espacios públicos, el PRC deberá proponer soporte de suelo para nuevas actividades dependiendo de la escala de la localidad, abriendo nuevas posibilidades para equipamientos mayores y nuevos motores de desarrollo. En este sentido, se debe fortalecer los roles de los poblados, potenciando la imagen urbana y diversificando las funciones urbanas en concordancia con el entorno ambiental.

Fig. 75. Territorio comunal con huella rural
Fuente: Archivo fotográfico del Consultor, 2022

[23] La aprobación del Resumen Ejecutivo que contiene la Formulación de Imagen Objetivo y la definición de la Alternativa Desarrollista consta en Certificado de Concejo Comunal realizado el 07.06.2022, disponible en Anexos.
[24] La 2ª Jornada de Participación Ciudadana de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Monte Patria correspondiente a las Audiencias Públicas de Imagen Objetivo, se ha desarrollado entre 02 y 12 de agosto 2022.

4.3.- Directrices de Gestión y Planificación

Las directrices son orientaciones, recomendaciones o medidas que permiten establecer prioridades y unificar criterios para la toma decisiones encaminadas a lograr los objetivos ambientales y de sustentabilidad. Estas directrices identifican y formulan las principales acciones y propuestas para abordar los riesgos y oportunidades de la Opción de Desarrollo 2 (OD_2) definida a nivel comunal.

Factor Crítico de Decisión	Riesgos	Oportunidades	Directrices de Gestión y Plan
FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	_ No se evidencian riesgos	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva del consumo de suelo periurbano y rural _ Modifica la normativa urbanística / Plantea revisar las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, considerando además la revisión de las áreas de equipamiento para la autonomía de la localidad	_ Mantenimiento del límite urbano _ Aumento de la densidad en zonas residenciales sobre suelo sin valor agroecológico _ Definición de zonas de equipamiento y servicios en las localidades urbanas
Factor Crítico de Decisión	**Riesgos**	**Oportunidades**	**Directrices de Gestión y Plan**
FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Plantea revisar las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de liberar el suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, mediante una normativa de muy baja densidad	_ Reducción de la densidad en zonas residenciales sobre suelo con valor agroecológico _ Prohibición de equipamiento mayor en suelo con valor agroecológico _ Planes de fomento de emprendimientos de agroecología y agroturismo
Factor Crítico de Decisión	**Riesgos**	**Oportunidades**	**Directrices de Gestión y Plan**
FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Plantea revisar las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limarí (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de las poligonales que sean necesarias	_ Reducción de la densidad en zonas residenciales bajo áreas de restricción por inundación (AR1) o remoción en masa (AR2) _ Definición de zonas de área verde (ZAV) sobre áreas expuestas a susceptibilidad Alta de riesgo _ Implementación de Medidas de Mitigación sobre AR _ Implementación de Planes de Gestión del Riesgo de Desastres (vías de evacuación, espacios seguros, protocolos)
Factor Crítico de Decisión	**Riesgos**	**Oportunidades**	**Directrices de Gestión y Plan**

FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Plantea revisar las áreas residenciales para priorizar su densificación en zonas con cobertura sanitaria, así como la revisión de las áreas industriales limitando su normativa. Por otra parte, considera el planteamiento de zonas de área verde que permitan mitigar los impactos de emisión de agroquímicos sobre zonas pobladas y generar una mejor gestión de residuos	_ Reducción de zonas industriales y/o infraestructuras sanitarias contaminantes _ Definición de franjas de protección sobre industrias que utilizan agroquímicos, para implementación de medidas de mitigación según normativa _ Definición de zonas de área verde (ZAV) sobre quebradas, y bordes de ríos para la implementación de Planes de Gestión de Residuos
Factor Crítico de Decisión	**Riesgos**	**Oportunidades**	**Directrices de Gestión y Plan**
FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / Plantea revisar las áreas con valor cultural, con el objeto de proteger sitios de interés identitario que puedan ser conservados y el patrimonio arquitectónico mediante el mecanismo de Conservación Histórica	_ Definición de zonas de área verde (ZAV) sobre sitios de valor arqueológico _ Definición de zonas de conservación histórica (ZCH) en conjuntos arquitectónicos notables _ Definición de inmuebles de conservación histórica (ICH) sobre edificaciones notables _ Implementación de Planes de Puesta en Valor del Patrimonio
Factor Crítico de Decisión	**Riesgos**	**Oportunidades**	**Directrices de Gestión y Plan**
FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Plantea revisar las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno, cursos de quebradas y humedales en una lógica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos _ Modifica la normativa urbanística / Plantea revisar las áreas verdes urbanas para determinar su disposición acompañando infraestructuras urbanas en una lógica ecosistémica	_ Definición de zonas de área verde (ZAV) sobre quebradas, y bordes de ríos para la conformación de biocorredores _ Definición de zonas de área verde (ZAV) acompañando infraestructuras urbanas como carreteras o vías ferroviarias, contribuyendo al confort climático urbano _ Implementación de Planes de Manejo Sustentable de la Tierra para afrontar el cambio climático

Tab. 70. Directrices de Gestión y Planificación de la Opción de Desarrollo 2 (OD_2) de la EAE / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

Las directrices de gestión y planificación descritas anteriormente, establecen acciones a ser abordadas por el Plan Regulador Comunal en desarrollo, en complemento con otras políticas sectoriales que deberán ser activadas por parte del órgano Responsable (OR), a saber, la Municipalidad de Monte Patria.

4.4.- Directrices de Gobernabilidad

Las directrices de gobernabilidad aseguran la cooperación y la responsabilidad compartida durante la implementación de los resultados y recomendaciones de la EAE en el marco de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Monte Patria. Estas directrices establecen 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 (OD) preferente.

Factor Crítico de Decisión	Riesgos	Oportunidades	Directrices de Gobernabilidad
FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	_ No se evidencian riesgos	_ Mantiene el límite urbano / Plantea no modificar el límite urbano lo que representa un beneficio desde la perspectiva del consumo de suelo rural _ Modifica la normativa urbanística / Plantea revisar las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, considerando además la revisión de las áreas de equipamiento para la autonomía de la localidad	_ Fortalecimiento institucional para implementación de Oficina de la Vivienda que permita asesorar a comités de vivienda _ Fortalecimiento institucional para el acceso a capacitaciones permanentes por parte de SERVIU _ Fortalecimiento institucional para formulación de proyectos de equipamiento y servicios para las áreas urbanas
Factor Crítico de Decisión	**Riesgos**	**Oportunidades**	**Directrices de Gobernabilidad**
FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Plantea revisar las áreas residenciales para evaluar la densificación del suelo disponible, con el objeto de liberar el suelo con valor agroecológico al interior de los límites urbanos, mediante una normativa de muy baja densidad	_ Fortalecimiento institucional para implementación de Oficina de Fomento que permita asesorar a pequeños productores _ Financiamiento para fortalecimiento de la agroecología por parte de INDAP _ Fortalecimiento comunitario para el acceso a capacitaciones de fomento productivo por parte de FOSIS / SERCOTEC _ Fortalecimiento comunitario para promoción del turismo agroecológico por parte de SERNATUR
Factor Crítico de Decisión	**Riesgos**	**Oportunidades**	**Directrices de Gobernabilidad**
FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica las áreas de riesgo / Plantea revisar las áreas de restricción por riesgo de derrumbes o inundación, contrastando las restricciones vigentes con las cartografías de riesgo que ha aportado el PRI Limarí (2017), el trabajo de campo realizado por el equipo de expertos y la información aportada por la Comunidad, para replantear los trazados de	_ Fortalecimiento institucional para implementación de Oficina de Emergencia que permita establecer protocolos locales _ Fortalecimiento institucional para implementación de más fiscalizadores por parte de Dirección de Obras Municipales _ Financiamiento para habilitación de vías de

		las poligonales que sean necesarias	evacuación y espacios seguros ante la emergencia, con apoyo de SENAPRED
Factor Crítico de Decisión	**Riesgos**	**Oportunidades**	**Directrices de Gobernabilidad**
FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	_ No se evidencian riesgos	_ Modifica la normativa urbanística / Plantea revisar las áreas residenciales para priorizar su densificación en zonas con cobertura sanitaria, así como la revisión de las áreas industriales limitando su normativa. Por otra parte, considera el planteamiento de zonas de área verde que permitan mitigar los impactos de emisión de agroquímicos sobre zonas pobladas y generar una mejor gestión de residuos	_Fortalecimiento institucional para mejorar la fiscalización de servicios sanitarios por parte de SISS _ Fortalecimiento institucional para mejorar la fiscalización de emisión de agroquímicos por parte de SAG y Servicio de Salud _ Fortalecimiento institucional para implementación de Unidad de Medio Ambiente que pueda fiscalizar el cumplimiento de normativas ambientales e implementar planes de gestión de residuos
Factor Crítico de Decisión	**Riesgos**	**Oportunidades**	**Directrices de Gobernabilidad**
FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor cultural / Plantea revisar las áreas con valor cultural, con el objeto de proteger sitios de interés identitario que puedan ser conservados y el patrimonio arquitectónico mediante el mecanismo de Conservación Histórica	_ Fortalecimiento institucional para implementación de Unidad de Patrimonio que pueda levantar iniciativas de restauración y uso de los bienes _ Fortalecimiento institucional para formulación de proyectos de puesta en valor del patrimonio material e inmaterial _Fortalecimiento institucional para la georreferenciación del patrimonio arqueológico comunal con el objeto de protegerlo y establecer rutas de ecoturismo
Factor Crítico de Decisión	**Riesgos**	**Oportunidades**	**Directrices de Gobernabilidad**
FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	_ No se evidencian riesgos	_ Protege las áreas de valor ambiental / Plantea revisar las áreas con valor ecosistémico, principalmente los formaciones elevadas del terreno, cursos de quebradas y humedales en una lógica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos _ Modifica la normativa urbanística / Plantea revisar las áreas verdes urbanas para determinar su disposición acompañando infraestructuras urbanas en una lógica ecosistémica	_ Tramitación de declaratoria de Humedal Urbano en los ríos de la Comuna _ Definición de Planes de Manejo de Áreas Verdes Urbanas con un foco de paisajismo endógeno, con especies nativas y diseño con eficiencia hídrica y energética _ Implementación de Planes de Manejo Sustentable de la Tierra con apoyo de CONAF, con el objeto de restituir la cobertura vegetal del suelo ante el avance de la aridización

Tab. 71. Directrices de Gobernabilidad de la Opción de Desarrollo 2 (OD_2) de la EAE / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

5.- SEGUIMIENTO DEL PLAN

5.1.- Plan de Seguimiento y Retroalimentación

5.1.1.- Identificación de Indicadores de Seguimiento

Para responder a lo señalado en el Art. 21 del Reglamento de EAE y con la finalidad de poder resguardar el cumplimiento de los objetivos de la estrategia ambiental, se considera el siguiente Plan de Seguimiento, donde se relacionan los objetivos ambientales con objetivos específicos, indicadores de seguimiento, frecuencias y responsables de realizar las mediciones señaladas para cada uno de los objetivos establecidos en el Plan. La finalidad es lograr la adaptabilidad ante los escenarios cambiantes del desarrollo comunal sin alejarse de los lineamientos establecidos en el instrumento. A su vez se proponen orientaciones para la implementación de instrumentos de gestión comunal a través de guías de cumplimiento y de calidad en las acciones que deba realizar el municipio a raíz del IPT.

5.1.1.1.- Objetivo del Plan de Seguimiento

El objetivo del presente Plan de Seguimiento es permitir al Órgano Responsable una medición en el tiempo sobre el cumplimiento de los objetivos ambientales, conocer si efectivamente se logra propiciar un ordenamiento que tienda al desarrollo y cumplimiento de la alternativa de desarrollo planteada por el Instrumento y otorgar orientaciones para la implementación de las medidas asociadas a la zonificación y Ordenanza del IPT. Así, mediante el Plan de Seguimiento se busca evaluar si la propuesta de actualización del instrumento logra otorgar una mejora a la calidad de vida de los habitantes de la Comuna y generar concordancia entre la alternativa de desarrollo establecida y la ocupación real del suelo regulado a través de la zonificación propuesta y, en definitiva, permita determinar si con ello se logra dar sustentabilidad al desarrollo comunal propuesto.

5.1.1.2.- Identificación de Objetivos Específicos de Indicadores de Seguimiento Ambiental (ISA)

Según lo identificado como problemáticas ambientales en el Informe Ambiental, se considera que existe al menos una doble dimensión de los Objetivos Ambientales propuestos que pueden establecer bases para indicadores, por lo que en cada uno de ellos se han establecido dos parámetros de medición de aspectos claves, que darán cuenta, en el tiempo, de la eficacia de la planificación propuesta. En consecuencias, los indicadores son el resultado del análisis de los Objetivos Ambientales y de la comparación del estado actual del instrumento (PRC vigente) que serán abordados en una doble dimensionalidad para cada objetivo ambiental presentado en el Informe Ambiental. Los objetivos específicos que busca cada indicador del Plan de Seguimiento, establecido en base a los Objetivos Ambientales son:

OA_1 Organizar de manera sostenible la ocupación del suelo con valor agroecológico

OBJ_ISA_1.1. Concentrar la población en zonas residenciales urbanas
OBJ_ISA_1.2. Preservar las actividades productivas asociadas a la agroecología

OA_2 Reducir la exposición ante los riesgos naturales e impactos ambientales

OBJ_ISA_2.1. Mitigar la exposición de la población ante los riesgos naturales
OBJ_ISA_2.2. Regular la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales

OA_3 Proteger los espacios con valor patrimonial cultural y ambiental

OBJ_ISA_3.1. Conservar espacios con valor cultural para la identidad territorial
OBJ_ISA_3.2. Conservar espacios con valor ambiental para la resiliencia territorial

5.1.1.3.- Indicadores de Seguimiento Ambiental (ISA) del Plan

A partir de la definición de los ISA del Plan, se establecen los mecanismos de medición de cada parámetro:

ISA_1.1. Concentración de población urbana / densidad de ocupación en zonas residenciales / en hab/ha / considera: ZU1 + ZU1_1 + ZU2 + ZU3 + ZU4 + ZU5 + ZU6 + ZE1 + ZE1_1 + ZE2 + ZE2_1 + ZCH

ISA_1.2 Preservación de suelo agroecológico / superficie de suelo preservado para actividades agroecológicas / en ha / considera: ZU6 (baja densidad residencial)

ISA_2.1. Mitigación ante el riesgo natural / superficie de suelo destinado a mitigación ante riesgos geológicos / en ha / considera: AR1 (riesgo inundación) + AR2 (riesgo remoción en masa)

ISA_2.2. Regulación de impactos ambientales / superficie de suelo normado para regulación de impactos ambientales / en ha / considera: ZE5 (industria)+ ZAV2 (agroquímicos) + ZAV (gestión residuos)

ISA_3.1. Conservación de espacios con valor cultural / superficie de espacios culturales protegidos / en ha / considera: ZCH (conservación histórica)

ISA_3.2. Conservación de espacios con valor ambiental / superficie de espacios ambientales para servicios ecosistémicos / en ha / considera: ZAV (urbanas) + ZAV1 (humedales) + ZAV2 (agroquímicos)

ISA_1.1 / Concentración de población urbana		
Objetivo del Indicador	**Indicador de Seguimiento Ambiental**	**Información Base**
Concentrar la población en zonas residenciales urbanas	densidad de ocupación en zonas residenciales / en hab/ha	Actualización PRC 2023 / Superficie ZU1 + ZU1_1 + ZU2 + ZU3 + ZU4 + ZU5 + ZU6 + ZE1 + ZE1_1 + ZE2 + ZE2_1 + ZCH
ISA_1.2 / Preservación de suelo agroecológico		
Objetivo del Indicador	**Indicador de Seguimiento Ambiental**	**Información Base**
Preservar las actividades productivas asociadas a la agroecología	superficie de suelo preservado para actividades agroecológicas / en ha	Actualización PRC 2023 / Superficie ZU6
ISA_2.1 / Mitigación ante el riesgo natural		
Objetivo del Indicador	**Indicador de Seguimiento Ambiental**	**Información Base**
Mitigar la exposición de la población ante los riesgos naturales	superficie de suelo destinado a mitigación ante riesgos geológicos / en ha	Actualización PRC 2023 / Superficie AR1 + AR2
ISA_2.2 / Regulación de impactos ambientales		
Objetivo del Indicador	**Indicador de Seguimiento Ambiental**	**Información Base**
Regular la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales	superficie de suelo normado para regulación de impactos ambientales / en ha	Actualización PRC 2023 / Superficie ZE5 + ZAV2 + ZAV
ISA_3.1 / Conservación de espacios con valor cultural		
Objetivo del Indicador	**Indicador de Seguimiento Ambiental**	**Información Base**
Conservar espacios con valor cultural para la identidad territorial	superficie de espacios culturales protegidos / en ha	Actualización PRC 2023 / Superficie ZCH
ISA_3.2 / Conservación de espacios con valor ambiental		
Objetivo del Indicador	**Indicador de Seguimiento Ambiental**	**Información Base**
Conservar espacios con valor ambiental para la resiliencia territorial	superficie de espacios ambientales para servicios ecosistémicos / en ha	Actualización PRC 2023 / Superficie ZAV + ZAV1 + ZAV2

Tab. 72. Síntesis Indicadores de Seguimiento Ambiental (ISA) de la EAE / Actualización PRC de Monte Patria
Fuente: Elaboración propia, 2023

5.1.1.4.- Justificación de los Indicadores de Seguimiento Ambiental (ISA)

ISA relacionados al OA_1 / Organizar de manera sostenible la ocupación del suelo con valor agroecológico

El seguimiento para el primer objetivo ambiental y la organización sostenible del suelo, busca observar el desarrollo económico y social de la Comuna de Monte Patria y cómo este pueda asegurar tanto el mantenimiento como la preservación del suelo habitable, los recursos naturales y actividades económicas que conforman la matriz económica agraria, caprina, apícola, turística, recreativa y otras actividades de la población. Para ello se propone conocer y contrastar el crecimiento poblacional a través de las densidades propuestas por la Actualización del PRC 2023 y así conocer el crecimiento real a través de datos, como censos INE, Registro Social de Hogares y herramientas censales municipales que el instrumento propuesto propicie durante su vigencia. Conociendo la densidad propuesta del instrumento y su contraste con la ocupación real del suelo, se podrán advertir los cambios demográficos asociados a la matriz económica actual, mientras que el seguimiento de las unidades productivas agroecosistémicas permitirán orientar la diversificación de actividades de la economía agraria, tendientes a la sostenibilidad de las actividades productivas y al fomento a servicios ecosistémicos locales, así como al reforzamiento de una identidad marcada por la ruralidad..

ISA_1.1. Concentración de población urbana

Justificación: Este indicador de seguimiento ambiental que monitorea la densidad de ocupación en zonas residenciales (en hab/ha) del Plan, se justifica en la necesidad de conocer la disponibilidad de suelo con uso residencial, con el objeto de concentrar la población en áreas urbanas y disminuir la presión sobre los entornos periurbanos. Como se ha señalado, existe en la Comuna una necesidad de suelo con fines habitacionales, lo que ha generado loteos irregulares en área periurbana y rural, fuera de los límites urbanos, con precariedad de infraestructuras, y una evidente exposición a riesgos. De continuar esta tendencia, se prevé una profunda transformación del espacio en los entornos urbanos, afectando el territorio no sólo desde la perspectiva ambiental sino también identitaria, generando además perturbaciones funcionales por la falta de conectividad e infraestructura, así como importantes impactos ambientales. Al monitorear este indicador, el Órgano Responsable (OR) podrá ir evaluando el modo de ocupación del suelo para residencia, con el objeto de orientar las decisiones para el cumplimiento de los objetivos ambientales. Considera la evaluación de ocupación del suelo en las Zonas Urbanas Residenciales (ZU1 + ZU1_1 + ZU2 + ZU3 + ZU4 + ZU5 + ZU6), en las Zonas de Equipamiento (ZE1 + ZE1_1 + ZE2 + ZE2_1), y en las Zonas de Conservación Histórica (ZCH) que la Actualización del PRC propone.

ISA_1.2 Preservación de suelo agroecológico

Justificación: Este indicador de seguimiento ambiental que monitorea la superficie de suelo preservado para actividades agroecológicas (en ha) del Plan, se justifica en la necesidad de conocer la disponibilidad de suelo con funciones agroecológicas, con el objeto de preservar y potenciar la agricultura familiar campesina como motor de desarrollo. Como se ha señalado, en la actualidad se vive un proceso de disputa entre el suelo que se destina para vivienda, equipamiento o industria, y el que prevalece dentro de lo urbano para fines agroecológicos. Además, se visualiza cómo la industria agraria avanza cada vez más hacia el interior de los territorios, monopolizando fuentes laborales y afectando la salud humana y el medio ambiente. De continuar esta tendencia, se prevé una disonante urbanización de las localidades urbanas, transformando el suelo con potencial agroecológico que brinda servicios ecosistémicos y aporta a la identidad tradicional de los poblados. Al monitorear este indicador, el Órgano Responsable (OR) podrá ir evaluando el modo de ocupación del suelo para actividades agroecológicas, con el objeto de orientar las decisiones para el cumplimiento de los objetivos ambientales. Considera la evaluación de ocupación del suelo en las Zonas Urbanas Residenciales (ZU6 / baja densidad residencial).

Objetivo Ambiental	Criterio de Sustentabilidad	Factor Crítico de Decisión	Indicador de Seguimiento	Parámetro Comparativo de Seguimiento
Suelo				
OA_1 / Organizar de manera sostenible la ocupación del suelo con valor agroecológico	CS_1.1 / Concentración de actividades urbanas para evitar ocupación del suelo perirubano	FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	ISA_1.1 / densidad de ocupación en zonas residenciales (en hab/ha)	en base a la zonificación que propone el PRC 2023, monitorear que los proyectos para vivienda se desarrollen en las zonas con mayor densidad
	Economía			
	CS_1.2 / Preservación de actividades productivas asociadas a la agroecología	FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	ISA_1.2 / superficie de suelo preservado para actividades agroecológicas (en ha)	en base a la superficie de suelo preservado para agroecología que propone el PRC 2023, monitorear que dicho suelo se mantenga sin ocupación por tipologías de edificación densa

Tab. 73. Indicadores de Seguimiento Ambiental asociados al OA_1 / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

ISA relacionados al OA_2 / Reducir la exposición ante los riesgos naturales e impactos ambientales

En el entorno natural y urbano de la Comuna es posible detectar peligros que afectan la vulnerabilidad de los habitantes, sean estos naturales, asociados a la geología y medio ambiente, o bien asociados a las actividades humanas, económicas o productivas, como la exposición a sustancias tóxicas, olores u otros tipos de contaminación o perturbación en la calidad de vida e integridad de la población. Esta doble mirada permite que el seguimiento se enfoque en los dos ámbitos de riesgo mayormente constatados en el territorio y mencionado por la Comunidad y Organismo Responsable.

Respecto de los Riesgos Geológicos (Exposición, Vulnerabilidad y Gestión), se advierte en el reporte Sernageomin IR-21-88 (2021) el peligro de remociones en masa e inundaciones como la regla general en las localidades reguladas por el PRC Monte Patria, sobre lo cual se advierte que el instrumento vigente no realiza un análisis exhaustivo ni detallado sobre suelo y población expuesta ni de la vulnerabilidad del patrimonio público y privado comprometido en zonas de riesgo. Sobre ello, la propuesta del Plan establece una medida de acercamiento a la cuantificación de población expuesta, a través de una zonificación por localidad, a su vez previene la exposición, al restringir usos de suelo por riesgo geológico y se encamina en entregar orientaciones para la prevención y mitigación, que van de la mano con la delimitación de Zonas de Área Verde (ZAV) estratégicas de las localidades, que posteriormente sirvan a mitigar el daño generado por los peligros detectados en el instrumento y que aportan una base a la gestión de riesgo geológico en la Comuna. En tal sentido, las ZAV establecidas por el instrumento con enfoque en la mitigación de los peligros geológicos detectados en el Estudio de Riesgos y Protección, deberán contar con un instrumento de gestión ad-hoc, sea este para el conjunto de ZAV bajo esta categoría o bien para cada una de ellas según sus dimensiones y disponibilidad real de profesionales y recursos que posea el Órgano Responsable, debiendo contener al menos un Plan de Manejo Sustentable del Suelo, que considere como mínimo los siguientes tres elementos: 1) Control de la erosión y pérdida de suelo / 2) Protección y regeneración de coberturas vegetales / 3) Corresponsabilidad en la gestión; pudiéndose añadir otros aspectos que potencien el efecto mitigador de los espacios verdes urbanos a desarrollar en las ZAV contenidos en los marcos normativos actuales, por ejemplo los señalados en la Ley 20.283 de Protección del Bosque Nativo. Las medidas concretas en cada ZAV deberán responder a las necesidades de mitigación, a los recursos disponibles y a la gestión tripartita del Plan de Manejo de Suelo, que integre al Órgano Responsable, la comunidad vulnerable a los peligros y la autoridad competente en manejo de suelos, pudiendo ser esta CONAF, INFOR o el sucesor en materia de biodiversidad denominado Servicio Nacional de Biodiversidad y Áreas Protegidas SBAP. Así, se podrán realizar principalmente, zanjas de infiltración, limanes, diques y represas en quebradas, terrazas y camellones forestados y forestaciones en formato de “línea clave”.

Respecto de los Riesgos de Origen Antrópico / Fuentes de Contaminación y Salud Pública), podemos señalar que a nivel nacional existe una base científica[25], que acompañada por lo evidenciado por la Comunidad[26] en las jornadas de participación ciudadana, nos muestra que los principales riesgos antrópicos están asociados a los efectos tóxicos que generan los plaguicidas en la salud humana, animal y ambiental; problemática transversal de las localidades reguladas por el instrumento y que en el marco vigente no cuentan con ninguna medida de información o prevención al respecto, quedando la población expuesta a los efectos sobre su salud. A su vez, y dada la magnitud del impacto en la salud de la población, como se ha evidenciado además en la Mesa Comunal de Plaguicidas, instancia de participación y deliberación de la Política Regional de Desarrollo Rural de la Región de Coquimbo, se ha incorporado en la presente Actualización del PRC una mirada preventiva, aplicada a la zonificación urbana, que dispone de áreas verdes (ZAV_2) funcionales a la mitigación de impactos causados por el uso masivo de soluciones químicas en campos de monocultivo bajo programas fitosanitarios, como es el establecimiento de espacios como interfaz entre las unidades productivas que usan estos productos y las zonas habitadas definidas como áreas sensibles según el Decreto 158 del Ministerio de Salud. Por otro lado, la constante demanda de sistemas de alcantarillados, de recirculación de aguas grises y una adecuada planta de tratamiento de aguas residuales, conllevan igualmente a un grave problema sanitario el estar colapsadas muchas cámaras dentro de la Comuna, expeliendo malos olores y contaminantes ambientales, al igual como los basurales en quebradas y en los entornos de los ríos, esto hace necesaria la incorporación de medidas para la gestión de residuos a nivel comunal. Con todo, el seguimiento de esta problemática de salud pública y de los impactos que el ordenamiento propuesto en la Actualización del PRC tengan sobre la situación en el futuro, justifican un indicador que sirva en general, de insumo a la política pública para reducir la exposición de la población a los efectos tóxicos relacionados a las alteraciones al medio natural, al cuantificar y graficar tanto las fuentes contaminantes y la población expuesta, lo que se logra con la identificación de zonas claves dentro de las localidades. Finalmente, este indicador propone orientaciones generales para su implementación a nivel municipal y vinculación con otros Organismos del Estado, a través de planes, programas e instrumentos vigentes que tendrán incidencia en la situación ambiental enfrentada por el PRC, a fin de corroborar la pertinencia y eficacia de los cambios de uso de suelo considerados como funcionales a la mitigación de riesgo y su real impacto en la salud de la población.

ISA_2.1. Mitigación ante el riesgo natural

Justificación: Este indicador de seguimiento ambiental que monitorea la superficie de suelo destinado a mitigación ante riesgos geológicos (en ha) del Plan, se justifica en la necesidad de delimitar los riesgos geológicos de remoción en masa o inundación en el entorno urbano, con el objeto de implementar medidas de mitigación. Como se ha señalado, el aumento de viviendas sin una adecuada planificación a tendido a exponer a la población ante procesos geológicos que pueden afectar tanto la vida humana como su patrimonio. La falta de una política comunal de riesgos ha provocado la ocupación del territorio cuyas características geomorfológicas son de cerros con altas pendientes, quebradas de cursos intermitentes y ríos con planicies de inundación abandonadas por largos periodos de tiempo. Además, se visualiza en la Comunidad desinformación respecto de los ciclos naturales y los efectos que el cambio climático puede tener sobre el territorio, en términos de seguridad ante eventos catastróficos. De continuar esta tendencia, se prevé un aumento sostenido de la vulnerabilidad de la población, poniendo el riesgo la salud humana y las infraestructuras urbanas. Al monitorear este indicador, el Órgano Responsable (OR) podrá ir evaluando el modo de ocupación del suelo respecto de los riesgos naturales del entorno, con el objeto de orientar las decisiones para el cumplimiento de los objetivos ambientales. Considera la evaluación de ocupación del suelo en las Áreas de Restricción por riesgo de inundación (AR1) y por riesgo de remoción en masa (AR2).

[25] "La evidencia hasta ahora generada demuestra unos niveles preocupantes de exposición a plaguicidas en niños/as, población general y trabajadores, con efectos en el funcionamiento cognitivo, el sistema nervioso, reproductivos, genotóxicos y carcinógenos". Zúñiga-Venegas, L. et al. Exposición a plaguicidas en Chile y salud poblacional: urgencia para la toma de decisiones. Gac Sanit. 2020. (https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911120301291?via%3Dihub).

[26] Para constatar la problemática de exposición a plaguicidas por parte de la Comunidad, revisar Tabla Nº 20.

ISA_2.2. Regulación de impactos ambientales

Justificación: Este indicador de seguimiento ambiental que monitorea la superficie de suelo normado para regulación de impactos ambientales (en ha) del Plan, se justifica en la necesidad de delimitar los riesgos generados por actividades antrópicas en el entorno urbano, con el objeto de regular los impactos ambientales. Como se ha señalado, en la Comuna hay una importante carencia de servicios sanitarios, existen muchas poblaciones con fosas colapsadas al no contar con alternativas a los sistemas tradicionales en un territorio cuya geografía lo justifica. Por otra parte, se identifica una industria que genera gran impacto ambiental por emisión de agroquímicos en los entornos urbanos. Además, se evidencia una deficiente gestión de residuos a nivel comunal, lo que se agrava por el colapso del vertedero y posibilita la proliferación de microbasurales en quebradas y bordes de rio, contaminando y poniendo en riesgo al ecosistema en su conjunto. De continuar esta tendencia, se prevé un aumento de patologías de salud en la Comunidad y una sostenida pérdida de la biodiversidad, por impactos derivados de actividades que generan contaminación ambiental. Al monitorear este indicador, el Órgano Responsable (OR) podrá ir evaluando las actividades urbanas respecto de los impactos ambientales al entorno, con el objeto de orientar las decisiones para el cumplimiento de los objetivos ambientales. Considera la evaluación de actividades urbanas emplazadas en las Zonas Industriales (ZE5), las franjas de mitigación ante agroquímicos (ZAV_2) y sobre las Zonas de Área Verde (ZAV) en términos de gestión de residuos.

Objetivo Ambiental	Criterio de Sustentabilidad	Factor Crítico de Decisión	Indicador de Seguimiento	Parámetro Comparativo de Seguimiento
	Riesgos			
OA_2 / Reducir la exposición ante los riesgos naturales e impactos ambientales	CS_2.1 / Mitigación de exposición de la población ante riesgos naturales	FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	ISA_1.3 / superficie de suelo destinado a mitigación ante riesgos geológicos (en ha)	en base a la superficie de suelo destinado a mitigación ante riesgos geológicos que propone el PRC 2023, monitorear que dicho suelo se mantenga libre de edificaciones
	Infraestructura			
	CS_2.2 / Regulación de exposición del ecosistema ante impactos ambientales	FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	ISA_1.4 / superficie de suelo normado para regulación de impactos ambientales (en ha)	en base a la superficie de suelo normado para regulación de impactos ambientales por temas sanitarios, agroquímicos o acumulación de residuos que propone el PRC 2023, monitorear que dicho suelo se mantenga libre de fuentes contaminantes

Tab. 74. Indicadores de Seguimiento Ambiental asociados al OA_2 / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

ISA relacionados al OA_3 / Proteger los espacios con valor patrimonial cultural y ambiental

La identidad cultural de la Comuna es aún defendida por sus habitantes, quienes ven en el arraigo de sus tradiciones, infraestructuras y belleza paisajística un bien muy valorado por la propia Comunidad. Desde esta percepción, se sostiene una economía local tradicional y se proyecta un interés hacia el futuro del desarrollo del turismo de intereses especiales enfocado en los atributos de la ruralidad, por lo que la Actualización del PRC busca valorar y resguardar dichos recursos. De esta manera se busca conservar aquellos elementos que han caracterizado históricamente a la cultura local, intentando mantener vivió el patrimonio material e inmaterial de la Comuna. Por otra parte, si bien los eventos de cambio climático y la escasez hídrica como fenómenos naturales están fuera del alcance del instrumento, el uso de suelo y distribución de los espacios en cada localidad juegan un rol definitorio hacia el futuro cercano, bajo un panorama creciente de olas de calor y reducción significativa de la precipitación; sobre todo considerando la dificultad de proporcionar agua a los espacios naturales y así mantener activas sus funciones ecosistémicas. De esta manera, el PRC propone el reconocimiento de Zonas de Área Verde (ZAV) en distintas categorías, las cuales cumplen

con diversas funciones según su ubicación y proceso de consenso con la Comunidad. En este sentido, las ZAV corresponden más bien a espacios verdes al interior de las áreas urbanas, materializadas como plazas de barrio o parques lineales que acompañan la infraestructura vial existente. Por otra parte, las ZAV_1 se enfocan en los espacios verdes asociados a los humedales presentes en las localidades de Monte Patria y Tulahuén. Finalmente, las ZAV_2, se enfocan en franjas de mitigación a actividades industriales que emiten agroquímicos, presentes en las localidades de El Palqui y Rapel. Dicha zonificación es acompañada por un parámetro cuantitativo de funciones ecosistémicas aportadas por la habilitación de los espacios verdes bajo un plan de manejo ambiental a desarrollar en la Ordenanza Comunal que deberá regular dichas zonas, ya sean plazas de barrio o las denominadas estratégicas que se constituyen de grandes extensiones en sitios claves como quebradas o laderas de altas pendientes. El énfasis en aumentar la cantidad y proporcionar un estándar cualitativo a las funciones ambientales de estas áreas busca ayudar a cumplir el principio de eficiencia, en particular en el uso de recursos y energía, orientando a concentrar y organizar espacialmente las funciones ecosistémicas por localidad, en el marco de la gestión ambiental de la Comuna, corroborando que la propuesta de PRC efectivamente pueda otorgar dichos beneficios a las localidades mediante la zonificación de usos de suelo y la posterior implementación de los planes de gestión requeridos. En este sentido, es relevante el resguardo de áreas con un rico valor ambiental, como los humedales, constituyendo esta una acción clave para enfrentar los efectos del cambio climático y la resiliencia territorial.

ISA_3.1. Conservación de espacios con valor cultural

Justificación: Este indicador de seguimiento ambiental que monitorea la superficie de espacios culturales protegidos (en ha) del Plan, se justifica en la necesidad de conservar los espacios con valor cultural, con el objeto de resguardar referentes patrimoniales que contribuyan a reforzar la imagen de la ruralidad como identidad territorial. Como se ha señalado, la modernización ha contribuido al olvido de las prácticas tradicionales propias de la ruralidad local, perdiéndose valiosos saberes y oficios ancestrales que caracterizaban al territorio; como la cestería, la alfarería, los componedores y yerbateros; así como otras tradiciones intangibles ligadas a los bailes y festividades religiosas cada vez más invisibilizadas. Así también, elementos de la arqueología local como petroglifos han sido sepultados por el desarrollo, a lo que se suma una importante degradación del patrimonio arquitectónico presente en los poblados. De continuar esta tendencia, se prevé una importante pérdida de identidad por parte de los residentes de las localidades urbanas, lo que acarrea procesos de despersonalización y abandono de las responsabilidades cívicas sobre los espacios públicos, así como efectos en la degradación espacial de los poblados. Al monitorear este indicador, el Órgano Responsable (OR) podrá ir evaluando el resguardo del patrimonio cultural de la Comuna, con el objeto de orientar las decisiones para el cumplimiento de los objetivos ambientales. Considera la evaluación del patrimonio cultural emplazado en las Zonas de Conservación Histórica (ZCH).

ISA_3.2. Conservación de espacios con valor ambiental

Justificación: Este indicador de seguimiento ambiental que monitorea la superficie de espacios ambientales para servicios ecosistémicos (en ha) del Plan, se justifica en la necesidad de conservar los espacios con valor ambiental, con el objeto de proveer servicios ecosistémicos que contribuyan a disminuir los efectos del cambio climático. Como se ha señalado, con la falta de instrumentos locales de gestión y conservación de los recursos naturales, el escenario actual corresponde a uno de alta vulnerabilidad, donde los cerros se ven cada vez más afectados por la sequía, perdiendo la cobertura vegetal y obligando a la fauna a buscar nuevos nichos ecológicos. Esto ha generado un importante impacto en el patrimonio natural al eliminar bosques nativos propios de las riberas y laderas de cerros, modificar cauces y afectar quebradas y vertientes naturales. Igualmente, el enorme aumento de la población en las épocas estivales, desencadena una presión mayor sobre estos ambientes, alterando las condiciones naturales de los ecosistemas. De continuar esta tendencia se prevé la gradual desaparición de espacios de alto valor ambiental como quebradas y humedales, afectando a los ecosistemas y disminuyendo la capacidad de resiliencia del territorio. Al monitorear este

indicador, el Órgano Responsable (OR) podrá ir evaluando el resguardo del patrimonio natural y espacios verdes de la Comuna, con el objeto de orientar las decisiones para el cumplimiento de los objetivos ambientales. Considera la evaluación del patrimonio cultural emplazado en las Zonas de Área Verde (ZAV urbanas), Zonas de Área Verde 1 (ZAV_1 para resguardo de humedales) y Zonas de Área Verde 2 (ZAV_2 para mitigación de agroquímicos)

Objetivo Ambiental	Criterio de Sustentabilidad	Factor Crítico de Decisión	Indicador de Seguimiento	Parámetro Comparativo de Seguimiento
		Identidad		
OA_3 / Proteger los espacios con valor patrimonial cultural y ambiental	CS_3.1 / Conservación de espacios con valor cultural para la identidad territorial	FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	ISA_1.5 / superficie de espacios culturales protegidos (en ha)	en base a la superficie de espacios culturales protegidos que propone el PRC 2023, monitorear el estado de las edificaciones sometidas a conservación histórica
		Resiliencia		
	CS_3.2 / Conservación de espacios con valor ambiental para la resiliencia climática	FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	ISA_ 1.6 / superficie de espacios ambientales para servicios ecosistémicos (en ha)	en base a la superficie de espacios ambientales protegidos que propone el PRC 2023, monitorear su capacidad de brindar servicios ecosistémicos

Tab. 75. Indicadores de Seguimiento Ambiental asociados al OA_3 / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

5.1.1.5.- Evaluación de base de los Indicadores de Seguimiento Ambiental (ISA)

Con el objeto de tener mayores antecedentes para el control de indicadores de seguimiento ambiental del Plan, se realizan cálculo de base que permitirán disponer de referencias para el Órgano Responsable.

ISA_1.1. Concentración de población urbana
densidad de ocupación en zonas residenciales / en hab/ha
considera: ZU1 + ZU1_1 + ZU2 + ZU3 + ZU4 + ZU5 + ZU6 + ZE1 + ZE1_1 + ZE2 + ZE2_1 + ZCH

ISA_1.2 Preservación de suelo agroecológico
superficie de suelo preservado para actividades agroecológicas / en ha
considera: ZU6 (baja densidad residencial)

ISA_2.1. Mitigación ante el riesgo natural
superficie de suelo destinado a mitigación ante riesgos geológicos / en ha
considera: AR1 (riesgo inundación) + AR2 (riesgo remoción en masa)

ISA_2.2. Regulación de impactos ambientales
superficie de suelo normado para regulación de impactos ambientales / en ha
considera: ZE5 (industria)+ ZAV2 (agroquímicos) + ZAV (gestión residuos)

ISA_3.1. Conservación de espacios con valor cultural
superficie de espacios culturales protegidos / en ha
considera: ZCH (conservación histórica)

ISA_3.2. Conservación de espacios con valor ambiental
superficie de espacios ambientales para servicios ecosistémicos / en ha
considera: ZAV (urbanas) + ZAV1 (humedales) + ZAV2 (agroquímicos)

	OA_1 / Organizar de manera sostenible la ocupación del suelo con valor agroecológico		OA_2 / Reducir la exposición de la población ante los riesgos naturales e impactos ambientales		OA_3 / Proteger los espacios con valor patrimonial cultural y ambiental	
	ISA_1.1 / Concentración de población urbana	**ISA_1.2 / Preservación de suelo agroecológico**	**ISA_2.1 / Mitigación ante el riesgo natural**	**ISA_2.2 / Regulación de impactos ambientales**	**ISA_3.1 / Conservación de espacios con valor cultural**	**ISA_3.2 / Conservación de espacios con valor ambiental**
Monte Patria + Huana	ocupación actual de 20 hab/ha de una ocupación máxima promedio de 150 hab/ha	39 ha de suelo destinado a agriculturas de abastecimiento local y prestación de servicios ecosistémicos equivalentes al 9% del área urbana	100 ha amenazadas por riesgos geológicos equivalentes al 23% del área urbana	en la localidad se regula un total de 66 ha de actividades que impactan el medio ambiente	No se contempla	109 ha para la conservación de espacios con valor ambiental para los servicios ecosistémicos
Las Paceras	ocupación actual sin datos oficiales a la fecha, de una ocupación máxima promedio de 40 hab/ha	No se contempla	49 ha amenazadas por riesgos geológicos equivalentes al 57% del área urbana	No se contempla	No se contempla	5 ha para la conservación de espacios con valor ambiental para los servicios ecosistémicos
La Península	ocupación actual sin datos oficiales a la fecha, de una ocupación máxima promedio de 40 hab/ha	No se contempla	58 ha amenazadas por riesgos geológicos equivalentes al 42% del área urbana	en la localidad se regula un total de 5 ha de actividades que impactan el medio ambiente	No se contempla	44 ha para la conservación de espacios con valor ambiental para los servicios ecosistémicos
El Palqui	ocupación actual de 22 hab/ha de una ocupación máxima promedio de 127 hab/ha	73 ha de suelo destinado a agriculturas de abastecimiento local y prestación de servicios ecosistémicos equivalentes al 23% del área urbana	89 ha amenazadas por riesgos geológicos equivalentes al 29% del área urbana	en la localidad se regula un total de 19 ha de actividades que impactan el medio ambiente	No se contempla	42 ha para la conservación de espacios con valor ambiental para los servicios ecosistémicos
Huatulame	ocupación actual de 14 hab/ha de una ocupación máxima promedio de 95 hab/ha	39 ha de suelo destinado a agriculturas de abastecimiento local y prestación de servicios ecosistémicos equivalentes al 43% del área urbana	33 ha amenazadas por riesgos geológicos equivalentes al 37% del área urbana	en la localidad se regula un total de 2 ha de actividades que impactan el medio ambiente	No se contempla	3 ha para la conservación de espacios con valor ambiental para los servicios ecosistémicos
Chañaral Alto	ocupación actual de 29 hab/ha de una ocupación máxima promedio de 156 hab/ha	12 ha de suelo destinado a agriculturas de abastecimiento local y prestación de servicios ecosistémicos equivalentes al 9% del área urbana	50 ha amenazadas por riesgos geológicos. Equivale al 40% del área urbana.	en la localidad se regula un total de 9 ha de actividades que impactan el medio ambiente	Se incorporan 13 ha como zonas de conservación histórica	20 ha para la conservación de espacios con valor ambiental para los servicios ecosistémicos
Mialqui	ocupación actual de 9 hab/ha de una ocupación máxima promedio de 185 hab/ha	10 ha de suelo destinado a agriculturas de abastecimiento local y prestación de servicios ecosistémicos equivalentes al 36% del área urbana	2 ha amenazadas por riesgos geológicos, equivalentes al 8% del área urbana	en la localidad se regula un total de 2 ha de actividades que impactan el medio ambiente	No se contempla	2 ha para la conservación de espacios con valor ambiental para los servicios ecosistémicos
Chilecito	ocupación actual de 7 hab/ha de una ocupación máxima promedio de 200 hab/ha	6 ha de suelo destinado a agriculturas de abastecimiento local y prestación de servicios ecosistémicos equivalentes al 11% del área urbana	9 ha amenazadas por riesgos geológicos equivalentes al 16% del área urbana	en la localidad se regula un total de 4 ha de actividades que impactan el medio ambiente	No se contempla	5 ha para la conservación de espacios con valor ambiental para los servicios ecosistémicos
Carén	ocupación actual de 13 hab/ha de una ocupación máxima promedio de 147 hab/ha	No se contempla	30 ha amenazadas por riesgos geológicos equivalentes al 61% del área urbana	en la localidad se regula un total de 3,5 ha de actividades que impactan el medio ambiente.	Se incorporan 6 ha como zonas de conservación histórica	4 ha para la conservación de espacios con valor ambiental para los servicios ecosistémicos
Chañaral de Carén	ocupación actual de 13 hab/ha de una ocupación máxima promedio de 160 hab/ha.	No se contempla	6 ha amenazadas por riesgos geológicos equivalentes al 41% del área urbana	en la localidad se regula un total de 1 ha de actividades que impactan el medio ambiente	No se contempla	1 ha para la conservación de espacios con valor ambiental para los servicios ecosistémicos
Tulahuén	ocupación actual de 5 hab/ha de una ocupación máxima promedio de 105 hab/ha	78 ha de suelo destinado a agriculturas de abastecimiento local y prestación de servicios ecosistémicos equivalentes al 74% del área urbana	86 ha amenazadas por riesgos geológicos equivalentes al 35% del área urbana	en la localidad se regula un total de 43 ha de actividades que impactan el medio ambiente	Se incorporan 18 ha como zonas de conservación histórica	49 ha para la conservación de espacios con valor ambiental para los servicios ecosistémicos
Pedregal	ocupación actual de 11 hab/ha de una ocupación máxima promedio de 131 hab/ha	4 ha de suelo destinado a agriculturas de abastecimiento local y prestación de servicios ecosistémicos equivalentes al 16% del área urbana	9 ha amenazadas por riesgos geológicos equivalentes al 66% del área urbana	en la localidad se regula un total de 5 ha de actividades que impactan el medio ambiente	No se contempla	9 ha para la conservación de espacios con valor ambiental para los servicios ecosistémicos
Rapel	ocupación actual de 3 hab/ha de una ocupación máxima promedio de 114 hab/ha	39 ha de suelo destinado a agriculturas de abastecimiento local y prestación de servicios ecosistémicos equivalentes al 33% del área urbana	39 ha amenazadas por riesgos geológicos equivalentes al 33% del área urbana	en la localidad se regula un total de 20 ha de actividades que impactan el medio ambiente	Se incorporan 8 ha como zonas de conservación histórica	27 ha para la conservación de espacios con valor ambiental para los servicios ecosistémicos
Las Mollacas	ocupación actual de 11 hab/ha de una ocupación máxima promedio de 160 hab/ha	No se contempla	6 ha amenazadas por riesgos geológicos equivalentes al 50% del área urbana	en la localidad se regula un total de 1 ha de actividades que impactan el medio ambiente	No se contempla	1 ha para la conservación de espacios con valor ambiental para los servicios ecosistémicos

Tab. 76. Evaluación de base para los Indicadores de Seguimiento Ambiental (ISA) propuestos / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

La información aportada por el cuadro anterior permite tener a la vista datos que sirven de referencia para la gestión de compromisos ambientales asociados a cada indicador de seguimiento ISA.

Respecto del indicador ISA_1.1. / Concentración de población urbana, podemos decir que la totalidad de localidades de la Comuna, deberán aspirar a aumentar la densificación de unidades habitacionales al interior de las áreas urbanas, ya que se visualiza una brecha significativa entre la ocupación actual y la ocupación promedio proyectada al horizonte de proyecto. De esta manera, este indicador deberá monitorear que se vaya desarrollando las áreas residenciales aproximándose a los estándares promedio en cada localidad.

Respecto del indicador ISA_1.2. / Preservación de suelo agroecológico, podemos decir que en el caso de las localidades de Huana, El Palqui, Huatulame, Chañaral Alto, Miaqui, Chilecito, Tulahuén, Pedregal y Rapel, deberán aspirar a mantener una baja densificación del suelo al interior de las áreas urbanas, preservando los servicios ecosistémicos que este recurso aporta. De esta manera, este indicador deberá monitorear que la mayor cantidad de suelo con potencial agroecológico se pueda desarrollar bajo esta aspiración.

Respecto del indicador ISA_2.1. / Mitigación ante el riesgo natural, podemos decir que la totalidad de localidades de la Comuna, deberán aspirar a mantener libres de edificaciones a las áreas de restricción por inundación o remoción en masa, brindando el soporte de suelo para la mitigación del riesgo natural por parte de los gestores del territorio. De esta manera, este indicador deberá monitorear que el suelo bajo restricción por riesgo se mantenga libre de ocupación e incorpore medidas de mitigación.

Respecto del indicador ISA_2.2. / Regulación de impactos ambientales, podemos decir que la totalidad de localidades de la Comuna, deberán aspirar a mejorar las condiciones de los servicios sanitarios existentes y garantizando la eficiencia hídrica; así como deberán incorporar planes para una gestión adecuada de residuos. En el caso de las localidades de Monte Patria, El Palqui, Chañaral Alto, Mialqui, Carén, Chañaral de Carén y Rapel deberán incorporar medidas para el control de aplicación de agroquímicos en los entornos urbanos. De esta manera, este indicador deberá monitorear que estos impactos ambientales se vayan reduciendo en el transcurso del tiempo.

Respecto del indicador ISA_3.1. / Conservación de espacios con valor cultural, podemos decir que en el caso de las localidades de Monte Patria, Huatulame, Chañaral Alto, Carén, Tulahuén, Rapel y Las Mollacas, que poseen Inmuebles o Zonas de Conservación Histórica, deberán incorporar medidas para la conservación del patrimonio arquitectónico de los poblados. De esta manera, este indicador deberá monitorear que estos inmuebles y espacios urbanos se mantengan en condiciones adecuadas.

Respecto del indicador ISA_3.2. / Conservación de espacios con valor ambiental, podemos decir que la totalidad de localidades de la Comuna, deberán aspirar a mejorar las condiciones de las áreas que brindan servicios ecosistémicos, ya sea la infraestructura verde urbana o los espacios naturales como cerros, quebradas y bordes de río en el entorno urbano. De esta manera, este indicador deberá monitorear que estos espacios que aportan servicios ecosistémicos se mantengan limpios y conservados.

Cumplimiento del Plan	OA_1 / Organizar de manera sostenible la ocupación del suelo con valor agroecológico		OA_2 / Reducir la exposición ante los riesgos naturales e impactos ambientales		OA_3 / Proteger los espacios con valor patrimonial cultural y ambiental		Evaluación del Plan					
							OA_1		OA_2		OA_3	
	ISA_1.1 / Concentración de población urbana	ISA_1.2 / Preservación de suelo agroecológico	ISA_2.1 / Mitigación ante el riesgo natural	ISA_2.2 / Regulación de impactos ambientales	ISA_3.1 / Conservación de espacios con valor cultural	ISA_3.2 / Conservación de espacios con valor ambiental	ISA_1.1	ISA_1.2	ISA_2.1	ISA_2.2	ISA_3.1	ISA_3.2
Monte Patria + Huana	El Plan propone zonificación coherente que permite concentrar la población en zonas residenciales urbanas	El Plan propone zonificación coherente que permite preservar parcialmente las actividades productivas asociadas a la agroecología	El Plan propone zonificación coherente que permite mitigar la exposición de la población ante los riesgos naturales	El Plan propone zonificación coherente que permite regular la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales	El Plan no propone zonificación que permita conservar espacios con valor cultural para la identidad territorial	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar espacios con valor ambiental para la resiliencia						
Las Paceras	El Plan propone zonificación coherente que permite concentrar la población en zonas residenciales urbanas	El Plan no propone zonificación que permita preservar las actividades productivas asociadas a la agroecología	El Plan propone zonificación coherente que permite mitigar la exposición de la población ante los riesgos naturales	El Plan propone zonificación coherente que permite regular parcialmente la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales	El Plan no propone zonificación que permita conservar espacios con valor cultural para la identidad territorial	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar espacios con valor ambiental para la resiliencia						
La Península	El Plan propone zonificación coherente que permite concentrar la población en zonas residenciales urbanas	El Plan no propone zonificación que permita preservar las actividades productivas asociadas a la agroecología	El Plan propone zonificación coherente que permite mitigar la exposición de la población ante los riesgos naturales	El Plan propone zonificación coherente que permite regular parcialmente la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales	El Plan no propone zonificación que permita conservar espacios con valor cultural para la identidad territorial	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar espacios con valor ambiental para la resiliencia						
El Palqui	El Plan propone zonificación coherente que permite concentrar la población en zonas residenciales urbanas	El Plan propone zonificación coherente que permite preservar las actividades productivas asociadas a la agroecología	El Plan propone zonificación coherente que permite mitigar la exposición de la población ante los riesgos naturales	El Plan propone zonificación coherente que permite regular la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar parcialmente espacios con valor cultural para la identidad territorial	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar espacios con valor ambiental para la resiliencia						
Huatulame	El Plan propone zonificación coherente que permite concentrar la población en zonas residenciales urbanas	El Plan propone zonificación coherente que permite preservar las actividades productivas asociadas a la agroecología	El Plan propone zonificación coherente que permite mitigar la exposición de la población ante los riesgos naturales	El Plan propone zonificación coherente que permite regular la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar parcialmente espacios con valor cultural para la identidad territorial	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar espacios con valor ambiental para la resiliencia						
Chañaral Alto	El Plan propone zonificación coherente que permite concentrar la población en zonas residenciales urbanas	El Plan propone zonificación coherente que permite preservar las actividades productivas asociadas a la agroecología	El Plan propone zonificación coherente que permite mitigar la exposición de la población ante los riesgos naturales	El Plan propone zonificación coherente que permite regular la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar espacios con valor cultural para la identidad territorial	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar espacios con valor ambiental para la resiliencia						
Mialqui	El Plan propone zonificación coherente que permite concentrar la población en zonas residenciales urbanas	El Plan propone zonificación coherente que permite preservar las actividades productivas asociadas a la agroecología	El Plan propone zonificación coherente que permite mitigar la exposición de la población ante los riesgos naturales	El Plan propone zonificación coherente que permite regular la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales	El Plan no propone zonificación que permita conservar espacios con valor cultural para la identidad territorial	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar espacios con valor ambiental para la resiliencia						
Chilecito	El Plan propone zonificación coherente que permite concentrar la población en zonas residenciales urbanas	El Plan propone zonificación coherente que permite preservar parcialmente las actividades productivas asociadas a la agroecología	El Plan propone zonificación coherente que permite mitigar la exposición de la población ante los riesgos naturales	El Plan propone zonificación coherente que permite regular la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales	El Plan no propone zonificación que permita conservar espacios con valor cultural para la identidad territorial	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar espacios con valor ambiental para la resiliencia						
Carén	El Plan propone zonificación coherente que permite concentrar la población en zonas residenciales urbanas	El Plan no propone zonificación que permita preservar las actividades productivas asociadas a la agroecología	El Plan propone zonificación coherente que permite mitigar la exposición de la población ante los riesgos naturales	El Plan propone zonificación coherente que permite regular la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar espacios con valor cultural para la identidad territorial	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar espacios con valor ambiental para la resiliencia						
Chañaral de Carén	El Plan propone zonificación coherente que permite concentrar la población en zonas residenciales urbanas	El Plan no propone zonificación que permita preservar las actividades productivas asociadas a la agroecología	El Plan propone zonificación coherente que permite mitigar la exposición de la población ante los riesgos naturales	El Plan propone zonificación coherente que permite regular la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales	El Plan no propone zonificación que permita conservar espacios con valor cultural para la identidad territorial	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar espacios con valor ambiental para la resiliencia						
Tulahuén	El Plan propone zonificación coherente que permite concentrar la población en zonas residenciales urbanas	El Plan propone zonificación coherente que permite preservar las actividades productivas asociadas a la agroecología	El Plan propone zonificación coherente que permite mitigar la exposición de la población ante los riesgos naturales	El Plan propone zonificación coherente que permite regular la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar espacios con valor cultural para la identidad territorial	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar espacios con valor ambiental para la resiliencia						
Pedregal	El Plan propone zonificación coherente que permite concentrar la población en zonas residenciales urbanas	El Plan propone zonificación coherente que permite preservar las actividades productivas asociadas a la agroecología	El Plan propone zonificación coherente que permite mitigar la exposición de la población ante los riesgos naturales	El Plan propone zonificación coherente que permite regular la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales	El Plan no propone zonificación que permita conservar espacios con valor cultural para la identidad territorial	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar espacios con valor ambiental para la resiliencia						
Rapel	El Plan propone zonificación coherente que permite concentrar la población en zonas residenciales urbanas	El Plan propone zonificación coherente que permite preservar las actividades productivas asociadas a la agroecología	El Plan propone zonificación coherente que permite mitigar la exposición de la población ante los riesgos naturales	El Plan propone zonificación coherente que permite regular la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar espacios con valor cultural para la identidad territorial	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar espacios con valor ambiental para la resiliencia						
Las Mollacas	El Plan propone zonificación coherente que permite concentrar la población en zonas residenciales urbanas	El Plan no propone zonificación que permita preservar las actividades productivas asociadas a la agroecología	El Plan propone zonificación coherente que permite mitigar la exposición de la población ante los riesgos naturales	El Plan propone zonificación coherente que permite regular la exposición del ecosistema ante los impactos ambientales	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar parcialmente espacios con valor cultural para la identidad territorial	El Plan propone zonificación coherente que permite conservar espacios con valor ambiental para la resiliencia						

Tab. 77.. Evaluación de cumplimiento proyectado de compromisos ambientales por Localidad en la Comuna de Monte Patria / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

De acuerdo a la evaluación de base de los indicadores por cada localidad, se desprende el siguiente análisis que da cuenta del cumplimiento de los Objetivos Ambientales (OA) en base a los Criterios de Sustentabilidad (CS), Factores Críticos de Decisión (FCD), y Opción de Desarrollo (OD) establecida. De esta manera, se puede visualizar que el Plan proyectado logra establecer una base para la acción, mediante la densificación del suelo, la preservación de los agroecosistemas, la reducción de exposición ante riesgos del entorno y la conservación de los elementos identitarios del paisaje rural. Corresponderá ahora al Órgano Responsable poner en marcha un plan de acción que permita ir monitoreando y detonando procesos sinérgicos para el logro de los objetivos ambientales y estratégicos del Plan Regulador Comunal, para lo cual será fundamental la capacidad de gestión de la Municipalidad de Monte Patria para la implementación de planes y proyectos con financiamiento público, así como programas de inversión con entes privados que puedan ir dan forma a la imagen objetivo de la Comuna. En este sentido será fundamental la comunicación directa entre Municipio y las Comunidades locales, principales actores del territorio y quienes darán deberán validar socialmente cada una de las directrices que se deban acometer.

	OA_1 / Organizar de manera sostenible del suelo urbano con valor agroecológico		OA_2 / Reducir la exposición ante los riesgos naturales e impactos ambientales		OA_3 / Proteger los espacios con valor patrimonial cultural y ambiental	
	ISA_1.1 / Concentración de población urbana.	ISA_1.2 / Preservación de suelo agroecológico	ISA_2.1 / Mitigación ante el riesgo natural	ISA_2.2 / Regulación de impactos ambientales	ISA_3.1 / Conservación de espacios con valor cultural	ISA_3.2 / Conservación de espacios con valor ambiental
Evaluación del Plan propuesto en base a los Objetivos Ambientales	El Plan propone una zonificación más coherente con el territorio, fácil de comprender y armónica entre sus partes; reduciendo la cantidad de zonas urbanas (ZU) y adaptando sus densidades a la realidad de la Comuna; en este sentido, las densidades máximas posibles permiten mayor concentración de población, principalmente en los centros urbanos de mayor emvergadura	El Plan identifica y protege superficie de suelo destinada actualmente a funciones ecositémicas que aportan a la calidad de vida y al desarrollo económico sustentable, a través de una zonificación de baja intensidad en áreas con producción agroecológica o con atributos acorde a dicha definición, resguardando las economías locales establecidas y potenciales en las localidades	El Plan aumenta la superficie urbana identificada bajo riesgo natural, y a su vez plantea oportunidades de mitigación efectiva a través de Zonas de Área Verde (ZAV), identificadas como zonas estratégicas de gestión ante amenazas naturales, que orientarán los esfuerzos y coordinaciones necesarias para desarrollar ambientes seguros y resilientes para la población	El Plan proporciona información sobre la cantidad de suelo dentro del límite urbano regulado ante impactos y/o alteraciones ambientales, principalmente enfocadas en problemas sanitarios, emisiones de agroquímicos por parte de la industria y la temática de la gestión de residuos domiciliarios; esto permite reconocer puntos críticos dentro de las localidades donde ejercer mayor regulación, planes de gestión y fiscalización	El Plan incorpora Zonas de Conservación Histórica (ZCH) en algunas localidades, respondiendo a la demanda de la Comunidad por conservar y resguardar la identidad local de los poblados, contribuyendo de esta manera a perpetuar una imagen asociada a la ruralidad, en donde la arquitectura tradicional dialoga con las actividades del entorno asociadas a la agricultura y el soporte escénico de los valles como soporte	El Plan reconoce áreas con valor ambiental en cada localidad, proponiendo un soporte territorial suficiente para la habilitación de planes de adaptación ante el cambio climático, a través del manejo de ZAVs que permiten entregar servicios ecosistémicos para la población (sombra, regulación de T°, biodiversidad), en complemento con los espacios naturales del entorno como laderas de cerros, quebradas y humedales que permiten otorgar una mayor resiliencia al territorio

Fig. 76. Síntesis Evaluación de Actualización de Plan Regulador Comunal de Monte Patria según los Objetivos Ambientales propuestos en la Evaluación Ambiental Estratégica
Fuente: Elaboración propia, 2023

5.1.1.6.- Responsabilidades del Plan de Seguimiento Ambiental (PSA)

El objetivo del presente Plan de Seguimiento Ambiental (PSA) es permitir al Órgano Responsable una medición en el tiempo sobre el cumplimiento de los Objetivos Ambientales, conocer si efectivamente se logra propiciar un ordenamiento que tienda al desarrollo y cumplimiento de la Opción de Desarrollo (OD) planteada por el Instrumento y otorgar orientaciones para la implementación de las medidas asociadas a la zonificación y Ordenanza del IPT.

El propósito fundamental de este PSA será, por lo tanto, brindar a la Comunidad y Sociedad Civil organizada, herramientas claras y sencillas para lograr junto al Municipio el mejor desarrollo de estos indicadores, proponiendo para ello una guía de orientación de los aspectos claves a medir y de su implementación material mediante otros instrumentos de gestión disponibles para los responsables de cada área. De acuerdo a lo anterior, el PSA presentado, establece los objetivos ambientales, indicadores de seguimiento, frecuencias y responsables de realizar las mediciones señaladas para cada uno de los objetivos establecidos en el Plan.

Finalmente, es necesario establecer que este PSA y sus indicadores asociados, representa una oportunidad de poner en práctica el espíritu de la norma establecida en el Reglamento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), en términos de cautelar el cumplimiento de la mayor cantidad de compromisos ambientales que se puedan acometer a través del instrumento, tomando en consideración las demandas ambientales que se han levantado desde la Comunidad y validadas por los Órganos de Administración del Estado, relevando el contexto geográfico y paisajístico de la Comuna de Monte Patria como un espacios de oportunidad para el desarrollo sustentable, pero a la vez sometido a diversas presiones que denotan su latente vulnerabilidad.

En sintonía con lo anterior, será el administrador territorial como Órgano Responsable, en este caso, la Municipalidad de Monte Patria; el responsable de coordinar y poner en práctica el Plan de Seguimiento Ambiental con el objeto de garantizar el cuidado del medio ambiente como una premisa en la gestión territorial para la próxima década.

Fig. 77. Patrimonio ambiental de la Comuna de Monte Patria
Fuente: Archivo fotográfico del Consultor, 2022

Objetivo Ambiental	Criterio de Sustentabilidad	Factor Crítico de Decisión	Indicador de Seguimiento	Herramienta de Seguimiento	Frecuencia	Herramienta de vinculación con Políticas Públicas y OAE	Responsable
		Suelo					
OA_1 / Organizar de manera sostenible la ocupación del suelo con valor agroecológico	CS_1.1 / Concentración de actividades urbanas para evitar ocupación del suelo perirubano	FCD_1.1 / Disponibilidad de suelo para residencia	ISA_1.1 / densidad de ocupación en zonas residenciales (en hab/ha)	monitorear que los proyectos para vivienda se desarrollen en las zonas con mayor densidad / contraste con permisos de edificación / contraste con población según población proyectada en Censo INE	bianual	Planes Habitacionales SERVIU / Censo INE	SECPLAN / con apoyo de DOM / OFICINA DE LA VIVIENDA / DIDECO
		Economía					
	CS_1.2 / Preservación de actividades productivas asociadas a la agroecología	FCD_1.2 / Disponibilidad de suelo para agroecología	ISA_1.2 / superficie de suelo preservado para actividades agroecológicas (en ha)	monitorear que el suelo agroecológico se mantenga sin ocupación por tipologías de edificación densa / contraste con permisos de edificación / fotointerpretación de fotografías satelitales actualizadas	bianual	Prodesal INDAP / SIT-Rural, CIREN / Proyecto Manejo Sustentable de la Tierra GEF CONAF / Política Regional de Desarrollo Rural GORE Coquimbo	DIMAAO / con apoyo de SECPLAN / DOM
		Riesgos					
OA_2 / Reducir la exposición ante los riesgos naturales e impactos ambientales	CS_2.1 / Mitigación de exposición de la población ante riesgos naturales	FCD_2.1 / Incidencia de riesgos geológicos	ISA_1.3 / superficie de suelo destinado a mitigación ante riesgos geológicos (en ha)	monitorear que el suelo destinado a la mitigación ante riesgos geológicos se mantenga con baja densidad o libre de edificaciones / en el caso de conjuntos habitacionales que se emplacen sobre AR, cartografía que sistematice las medidas de mitigación implementadas por estudios de riesgo aprobados por SERNAGEOMIN	bianual	Informes Registrados SERNAGEOMIN / Política Regional de Desarrollo Rural GORE Coquimbo	DOM / con apoyo de SECPLAN / OFICINA DE VIVIENDA
		Infraestructura					
	CS_2.2 / Regulación de exposición del ecosistema ante impactos ambientales	FCD_2.2 / Incidencia de impactos ambientales	ISA_1.4 / superficie de suelo normado para regulación de impactos ambientales (en ha)	monitorear que el suelo normado para regulación de impactos ambientales se mantenga en niveles adecuados o implemente medidas de mitigación / protocolo entre OR y OAE para registro y control de aplicación de agroquímicos, informe de avance sobre saneamiento sanitario e informe sobre manejo de residuos y erradicación de microbasurales	bianual	Planes de Saneamiento Sanitario DOH / Programa Preventivo sobre Uso de Plaguicidas SEREMI de SALUD / Programa de Fiscalización Uso de Plaguicidas SAG / Política Regional de Desarrollo Rural GORE Coquimbo / Planes de Reciclaje CRDP	DMAAO / con apoyo de SECPLAN / DESAM
		Identidad					
OA_3 / Proteger los espacios con valor patrimonial cultural y ambiental	CS_3.1 / Conservación de espacios con valor cultural para la identidad territorial	FCD_3.1 / Presencia de espacios con valor cultural	ISA_1.5 / superficie de espacios culturales protegidos (en ha)	monitorear el estado de las edificaciones sometidas a conservación histórica / informe de seguimiento del estado de conservación de las edificaciones en Zonas de Conservación Histórica e Inmuebles de Conservación Histórica / registro de permisos de edificación y demolición en ZCH	bianual	Fondos para la Puesta en Valor del Patrimonio SNPC - SUBDERE / Fondos FNDR GORE Coquimbo	DOM / con apoyo de SECPLAN
		Resiliencia					
	CS_3.2 / Conservación de espacios con valor ambiental para la resiliencia climática	FCD_3.2 / Presencia de espacios con valor ambiental	ISA_ 1.6 / superficie de espacios ambientales para servicios ecosistémicos (en ha)	monitorear la capacidad de brindar servicios ecosistémicos de espacios protegidos definidos como ZAV / informe sobre áreas verdes públicas bajo administración municipal, en base a un plan de manejo sustentable / informe de avance sobre Declaratoria de Humedales Urbanos u otras figuras de protección ambiental / informe sobre proyectos para ejecución o mantenimiento de ZAV	bianual	Fondo de Protección Ambiental MMA / Fondo de Medio Ambiente GORE Coquimbo / Planes de Manejo Forestal CONAF / Programa de Inversión SUBDERE / Programa de Parques Urbanos MINVU / Ley de Humedales Urbanos MMA	SECPLAN / con apoyo de DMAAO

Tab. 78. Plan de Seguimiento Ambiental (PSA) propuesto para la EAE / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

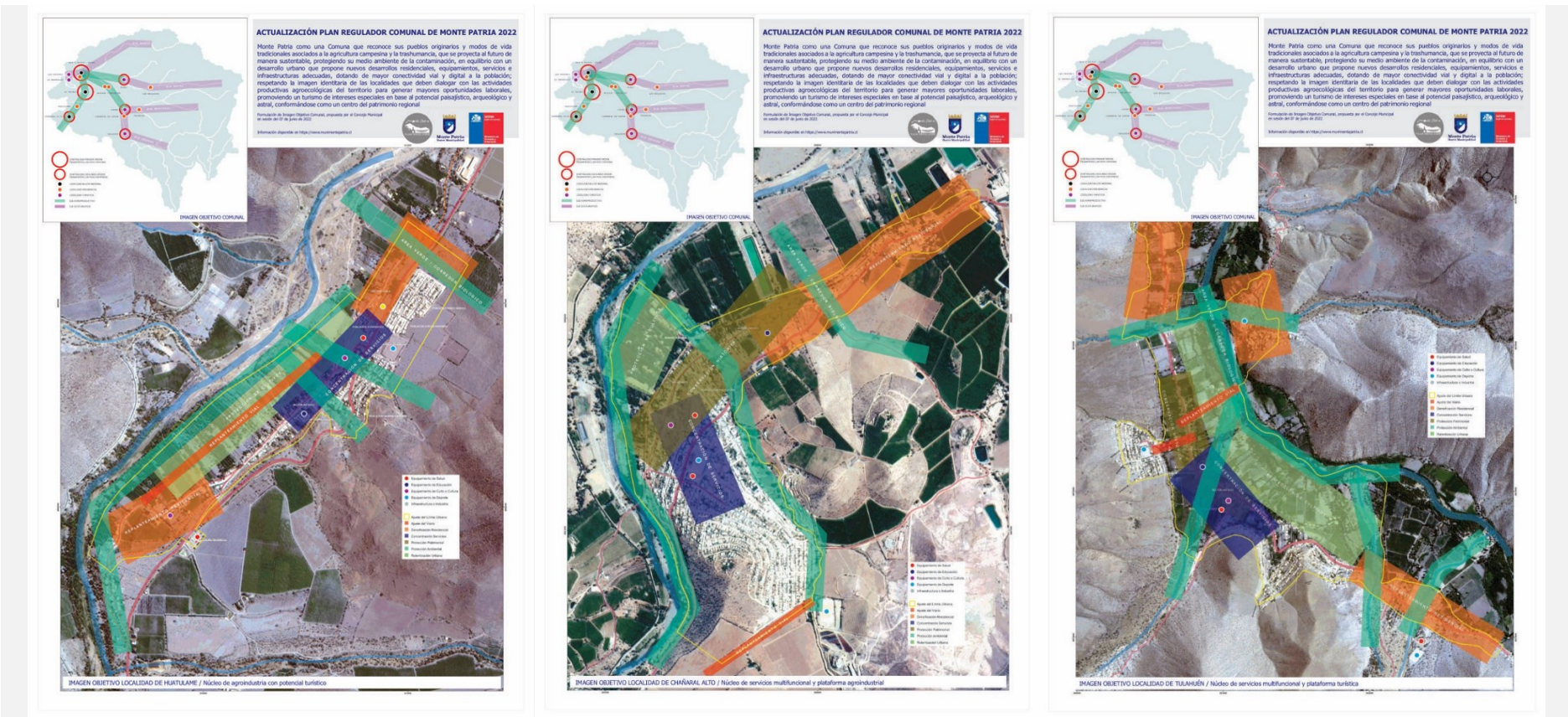


Fig. 78. Imagen Objetivo de las localidades de Huatulame, Chañaral Alto y Tulahuén
Fuente: Elaboración propia, 2022

5.1.1.6.- Indicadores de Rediseño del Plan (IRP)

Los Indicadores de Rediseño del Plan (IRP) permiten evaluar la vigencia del instrumento, e indican la necesidad de reformulación a partir de lo que reportan los Indicadores de Seguimiento Ambiental (ISA), los cuales monitorean la eficacia del Plan y el cumplimiento de los compromisos ambientales[27]. Por tanto, la determinación del requerimiento de reformulación, queda soportada bajo la aplicación de los IRP, los cuales están basados en los propios ISA en términos de eficacia; a través del análisis e interpretación de éstos, que llevan a definir la necesidad de actualizar el instrumento.

IRP_1.1. Concentración de población urbana

Necesidad de Rediseño: Dinámica que demuestre que la población no se está concentrando en las áreas con mayor densidad definidas por el Plan, por lo que se deben replantear los usos de suelo y coeficientes urbanísticos

IRP_1.2 Preservación de suelo agroecológico

Necesidad de Rediseño: Dinámica que demuestre que existe presión por densificar el suelo con potencial agroecológico, por lo que se deben replantear los usos de suelo y coeficientes urbanísticos

IRP_2.1. Mitigación ante el riesgo natural

Necesidad de Rediseño: Dinámica que demuestre que las medidas de mitigación no han sido suficientes y se requieren medidas adicionales, por lo que se deben replantear los usos de suelo y coeficientes urbanísticos

IRP_2.2. Regulación de impactos ambientales

Necesidad de Rediseño: Dinámica que demuestre que las medidas de mitigación no han sido suficientes y se requieren medidas adicionales, por lo que se deben replantear los usos de suelo y coeficientes urbanísticos

IRP_3.1. Conservación de espacios con valor cultural

Necesidad de Rediseño: Dinámica que demuestre que las ZCH están sufriendo transformaciones importantes por presión de usos, por lo que se deben replantear los usos de suelo y coeficientes urbanísticos

IRP_3.2. Conservación de espacios con valor ambiental

Necesidad de Rediseño: Dinámica que demuestre que las ZAV están sufriendo transformaciones importantes por presión de usos, por lo que se deben replantear los usos de suelo y coeficientes urbanísticos

o

De acuerdo a lo anterior, se recomienda que, si al menos un 50% de los IRP reportan necesidades de rediseño, se deba plantear la actualización del instrumento de planificación territorial comunal.

[27] Punto 9 de la "Guía para el Desarrollo de Informes Ambientales (EAE) para Instrumentos de Planificación Territorial". Unidad de EAE. Ministerio del Medio Ambiente, 2011.

Objetivo Ambiental	Indicador de Seguimiento	Herramienta de Seguimiento	Parámetro de Eficacia	Indicador de Rediseño	Método de Calculo	Herramienta de Rediseño	Responsable
		Suelo					
OA_1 / Organizar de manera sostenible la ocupación del suelo con valor agroecológico	ISA_1.1 / densidad de ocupación en zonas residenciales (en hab/ha)	monitorear que los proyectos para vivienda se desarrollen en las zonas con mayor densidad	considerando la densidad promedio actual establecida por el Plan, monitorear que se produzca un incremento de densidad en al menos el 20% de las 15 localidades normadas / cálculo bianual	IRP_1.1 / densidad de ocupación en zonas residenciales (en hab/ha)	se debe considerar la densidad actual (al 2023)promedio a nivel comunal, y contrastarla con datos de permisos de edificación y proyecciones INE que demuestren la concentración de población	reporte de permisos de edificación y contraste con población INE, que demuestre que la población no se está concentrando en las áreas con mayor densidad definidas por el Plan, por lo que se deben replantear los usos de suelo y coeficientes urbanísticos	SECPLAN / con apoyo de DOM / OFICINA DE LA VIVIENDA / DIDECO
		Economía					
	ISA_1.2 / superficie de suelo preservado para actividades agroecológicas (en ha)	monitorear que el suelo agroecológico se mantenga sin ocupación por tipologías de edificación densa	considerando la superficie de suelo preservado para actividades agroecológicas establecida por el Plan, monitorear que se mantenga libre de edificaciones en al menos un 90 % / cálculo bianual	IRP_1.2 / superficie de suelo preservado para actividades agroecológicas (en ha)	se debe considerar la superficie actual (al 2023) de suelo con potencial agroecológico a nivel comunal, y contrastar con datos que demuestren la preservación del suelo	reporte de permisos de edificación con fotografías satelitales que demuestre que existe presión por densificar el suelo con potencial agroecológico, por lo que se deben replantear los usos de suelo y coeficientes urbanísticos	DIMAAO / con apoyo de SECPLAN / DOM
		Riesgos					
OA_2 / Reducir la exposición ante los riesgos naturales e impactos ambientales	ISA_2.1 / superficie de suelo destinado a mitigación ante riesgos geológicos (en ha)	monitorear que el suelo destinado a la mitigación ante riesgos geológicos se mantenga con baja densidad o libre de edificaciones	considerando la superficie de suelo destinado a la mitigacion ante riesgos geológicos establecida por el Plan, monitorear que los nuevos desarrollos residenciales sobre AR incorporen medidas de mitigación en el 100 % / cálculo bianual	IRP_2.1 / superficie de suelo destinado a mitigación ante riesgos geológicos (en ha)	se debe considerar la superficie actual (al 2023) de suelo destinado a mitigación ante riesgos geológicos a nivel comunal, y contrastar con datos que demuestren que las medidas de mitigación incorporadas han sido efectivas y han evitado accidentes	reporte de catastro y fotografías que demuestre que las medidas de mitigación no han sido suficientes y se requieren medidas adicionales, por lo que se deben replantear los usos de suelo y coeficientes urbanísticos	DOM / con apoyo de SECPLAN / OFICINA DE VIVIENDA
		Infraestructura					
	ISA_2.2 / superficie de suelo normado para regulación de impactos ambientales (en ha)	monitorear que el suelo normado para regulación de impactos ambientales se mantenga en niveles adecuados o implemente medidas de mitigación	considerando la superficie de suelo normado para regulación de impactos ambientales establecida por el Plan, monitorear que se mantenga libre de fuentes contaminantes en al menos un 50 % / cálculo bianual	IRP_2.2 / superficie de suelo normado para regulación de impactos ambientales (en ha)	se debe considerar la superficie actual (al 2023) de suelo normado para regulación de impactos ambientales a nivel comunal, y contrastar con datos que demuestren que este suelo se mantiene libre de fuentes contaminantes	reporte de catastro y fotografías que demuestre que las medidas de mitigación no han sido suficientes y se requieren medidas adicionales, por lo que se deben replantear los usos de suelo y coeficientes urbanísticos	DMAAO / con apoyo de SECPLAN / DESAM
		Identidad					
OA_3 / Proteger los espacios con valor patrimonial cultural y ambiental	ISA_3.1 / superficie de espacios culturales protegidos (en ha)	monitorear el estado de las edificaciones sometidas a conservación histórica	considerando la superficie de suelo protegido para espacios con valor cultural establecida por el Plan, monitorear que se mantenga conservada en al menos un 90 % / cálculo bianual	IRP_3.1 / superficie de espacios culturales protegidos (en ha)	se debe considerar la superficie actual (al 2023) de suelo destinado a protección del patrimonio cultural a nivel comunal, y contrastar con datos que demuestren la conservación de estos espacios de valor identitario	reporte de permisos de edificación con fotografías que demuestre que las ZCH están sufriendo transformaciones importantes por presión de usos, por lo que se deben replantear los usos de suelo y coeficientes urbanísticos	DOM / con apoyo de SECPLAN
		Resiliencia					
	ISA_ 3.2 / superficie de espacios ambientales para servicios ecosistémicos (en ha)	monitorear la capacidad de brindar servicios ecosistémicos de espacios protegidos definidos como ZAV	considerando la superficie de suelo protegido para espacios con valor ambiental establecida por el Plan, monitorear que se mantenga operativa en al menos un 90 % / cálculo bianual	IRP_ 3.2 / superficie de espacios ambientales para servicios ecosistémicos (en ha)	se debe considerar la superficie actual (al 2023) de suelo destinado a protección del patrimonio ambiental a nivel comunal, y contrastar con datos que demuestren la conservación de estos espacios de valor ecosistémico	reporte de catastro y fotografías que demuestre que las ZAV están sufriendo transformaciones importantes por presión de usos, por lo que se deben replantear los usos de suelo y coeficientes urbanísticos	SECPLAN / con apoyo de DMAAO

Tab. 79. Indicadores de Rediseño del Plan (IRP) propuesto para la EAE / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

Fig. 79. Paisaje tradicional del Valle del Río Grande, Localidad de Carén
Fuente: Archivo fotográfico del Consultor, 2022

5.2.- Integración del Proceso de Decisión y Resultados de la EAE

Considerando los factores críticos de la EAE, y los temas relevados en las instancias de interacción con los OAE, se ha elaborado la propuesta de PRC que incorpora los aspectos establecidos en la opción de desarrollo elegida:

- SUELO: Desde la perspectiva de gestión de suelo para vivienda y equipamiento, el PRC considera nueva normativa para las áreas residenciales intensificando la densificación del suelo disponible, con el objeto de dar respuesta a la demanda de vivienda en el horizonte de proyecto, considera además la propuesta de áreas de equipamiento para el fortalecimiento y la autonomía de las localidades. Desde la perspectiva de gestión de suelo para servicios ecosistémicos, el Anteproyecto considera la propuesta de zonas de área verde (ZAV) proponiendo nuevos trazados sobre quebradas, bordes de río y avenidas principales de las localidades, con el objeto de generar un sistema integrado de espacios verdes que pueda funcionar como lugares de recreación y esparcimiento para la población.

- ECONOMIA: Desde la perspectiva de desarrollo económico local, el PRC considera nueva normativa para las áreas industriales evaluando su extensión y condiciones urbanísticas, intentando materializar una plataforma de soporte logístico que sirva tanto de apoyo a las actividades ya existentes (agroindustria), como para el fortalecimiento de una economía diversa que agregue valor a la agroecología e impulse otros sectores productivos como el turismo de intereses especiales (TIE), con el objeto de generar oportunidades de empleo y evitar el éxodo de fuerza laboral. Desde la perspectiva de desarrollo de comercios y servicios, el Anteproyecto considerara la propuesta de áreas de equipamiento privado evaluando su extensión y condiciones urbanísticas, con el objeto de fortalecer los roles de las localidades, proyectando una plataforma comercial y de servicios de mayor escala que permitan diversificar y autonomizar la economía local.

- RIESGOS: Desde la perspectiva de vulnerabilidad a riesgos naturales, el PRC considera la definición de áreas de restricción por inundación (AR1) y riesgo de remoción en masa (AR2) presentes en las localidades, considerando el trabajo de gabinete y campo realizado, así como la información aportada por la Comunidad, para la definición de las poligonales relacionadas. Desde la perspectiva de vulnerabilidad a riesgos antrópicos, el Anteproyecto considera la propuesta de nueva normativa para regular los usos de suelo disonantes en las localidades y que hayan reportado situaciones de conflicto con la Comunidad derivadas de impactos ambientales que ponen en riesgo la salud de los habitantes, planteando la erradicación de infraestructura sanitaria contaminante, la definición de zonas de área verde (ZAV_2) para mitigación de impactos por emisión de agroquímicos y la determinación de zonas de área verde (ZAV) para una mejor gestión de residuos a nivel comunal.

- INFRAESTRUCTURA: Desde la perspectiva de acceso a servicios sanitarios, el PRC considera la revisión de las intensidades de ocupación del suelo residencial, para aprovechar el suelo próximo a las factibilidades sanitarias y de esa manera asegurar la dotación de servicios básicos a los nuevos desarrollos de vivienda, en todos los sectores urbanos. Desde la perspectiva de conectividad vial, el Anteproyecto considera la revisión de la red vial de las localidades para reducir los conflictos manifestados por la Comunidad y posibilitar un adecuado acceso al centro de la localidad y circulaciones bajo los estándares de seguridad vial, lo que deberá hacer más eficiente la infraestructura y establecerá la base para un adecuado sistema de transporte público en el futuro.

- PATRIMONIO: Desde la perspectiva de protección del patrimonio cultural, el PRC considera la conservación de las áreas con valor arquitectónico al interior de las localidades, perpetuando la imagen tradicional de los poblados asociada al paisaje rural. En este sentido, se implementa el mecanismo de conservación histórica (ZCH + ICH) para proteger conjuntos arquitectónicos o inmuebles singulares que por su morfología y materialidad son capaces de evocar la imagen tradicional de las localidades, así como sus modos de vida plasmados en el patrimonio material.

- RESILIENCIA: Desde la perspectiva de protección del patrimonio ambiental, el PRC considera la conservación de las áreas con valor ecosistémico en las localidades, principalmente los cursos de quebradas o formaciones elevadas del terreno para su definición como zonas de área verde (ZAV), las que deberán dialogar con las ZAV que acompañan las infraestructuras urbanas, bajo una lógica de interconexión ecosistémica de estos espacios actuando como corredores biológicos. Además, el PRC considera la incorporación de sectores junto ríos como potenciales Humedales Urbanos, los que serán definidos en el instrumento como zonas de área verde (ZAV_1). Por otra parte, el PRC considera el replanteo de todos los componentes de la zonificación y trazados de infraestructura en las localidades bajo criterios de urbanismo bioclimático, con el objeto de corregir coeficientes urbanísticos, morfologías de ocupación del suelo, poligonales de espacio público y perfiles viales, cuidando de mejorar las condiciones de confort en el espacio urbano, pensando en los efectos del cambio climático y aumentando la resiliencia territorial

De acuerdo a lo anterior, la propuesta de PRC por Localidad contiene los siguientes elementos:

- Propuesta de coeficientes urbanísticos para la concentración residencial
- Propuesta de coeficientes urbanísticos para la preservación del suelo agroecológico
- Propuesta de poligonales de restricción para mitigación ante el riesgo natural
- Propuesta de medidas de control para la regulación de impactos ambientales
- Propuesta de protección para la conservación de espacios con valor cultural
- Propuesta de protección para la conservación de espacios con valor ambiental

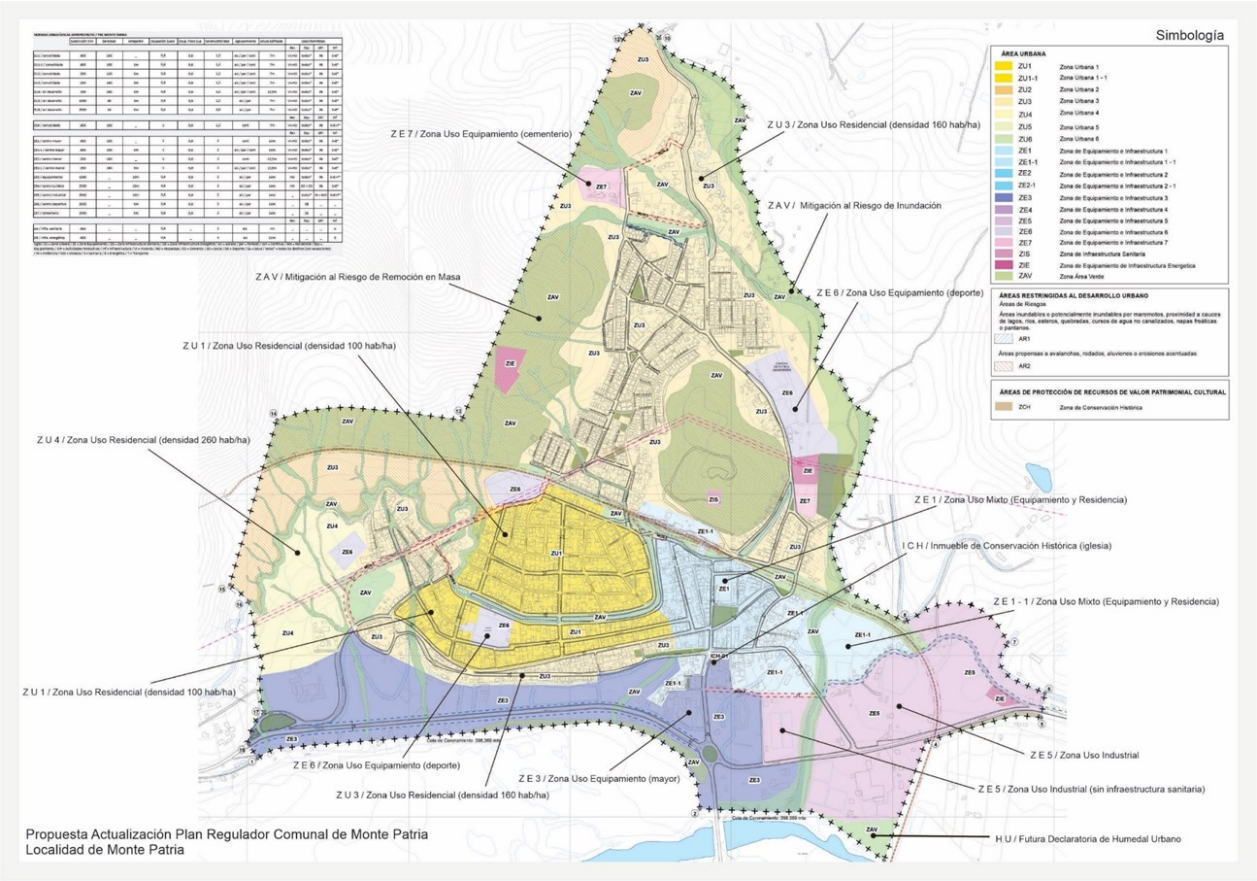


Fig. 80. Propuesta[28] de Plan Regulador Comunal para Localidad de Monte Patria / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

[28] La propuesta de Anteproyecto para cada localidad de la Comuna de Monte Patria se dispone en Anexos

La propuesta de Plan Regulador Comunal de Monte Patria presentada buscar reflejar los preceptos técnicos establecidos en los objetivos que dan origen a la actualización del instrumento, a la vez que plantea una reformulación de la zonificación, coeficientes urbanísticos, trazados viales, zonas de restricción a los riesgos naturales y áreas de protección del patrimonio arquitectónico – cultural y ambiental del territorio normado, con la intención de proponer un desarrollo sustentable para el territorio. Aquello en sintonía con la demanda social manifestada en los talleres participativos con la Comunidad.

Como se ha analizado, la Comuna presenta diversas problemáticas miltidimensionales, siendo las localidades de Monte Patria, El Palqui, Chañaral Alto, Carén, Tulahuén y Rapel, los centros urbanos que concentran el mayor número de problemas. Desde lo funcional se visualiza falta de vivienda, equipamiento, servicios e infraestructura turística, así como carencia de espacios públicos para la recreación de la población. Desde lo ambiental se visualizan problemas como la contaminación del agua y del aire por agroquímicos en los entornos urbanos, deficiente gestión de residuos lo que genera presencia de microbasurales, y otras disonancias como los eventos de incendios forestales. Desde la infraestructura vial se visualizan problemas de pavimentación de calles, falta de equipamiento de soporte vial como paraderos y señalética, aunque la principal preocupación de la Comunidad recae en la falta de un transporte público de calidad. Desde la componente sanitaria se visualizan principalmente problemas asociados a la falta de alcantarillado en las localidades que están fuera de la concesión sanitaria, denotando además ineficiencia de los sistemas sanitarios rurales en la provisión de agua potable y en la gestión de aguas residuales, causando esto último importantes conflictos con la Comunidad. Desde la gestión de riesgos se visualiza una importante superficie de suelo urbano sobre áreas de riesgo por inundación o remoción en masa, lo que preocupa y complejiza desde la perspectiva comunitaria, el desarrollo de nuevas edificaciones. Finalmente, desde la perspectiva patrimonial, la Comunidad manifiesta un importante arraigo por su territorio, valorando el patrimonio arqueológico presente en toda la Comuna, así como los referentes espaciales que contienen la identidad local, principalmente los conjuntos arquitectónicos de vivienda vernacular y los espacios naturales de valor ambiental como las cajas de ríos y cordones montañosos.

En este contexto, el Plan Regulador Comunal de Monte Patria en modificación plantea un desarrollo sustentable para el territorio, considerando acciones en cada uno de los factores críticos de decisión definidos como directrices para la propuesta de actualización. En estos términos, la propuesta de PRC propone acciones sobre Vivienda y Equipamiento, reforzando la normativa urbanística para las áreas consolidadas y proponiendo normativa idónea para las áreas de mayor densificación, junto a las factibilidades sanitarias y energéticas. Del mismo modo, se proponen usos de suelo con énfasis en el equipamiento de las localidades, estableciendo dos escalas de intervención morfológica con el objeto de generar centros compactos de mayor altura en las localidades de Monte Patria y El Palqui, y dejar una menor presencia urbana de los equipamientos en las demás localidades, como la manera de cautelar la preservación de la imagen urbana característica de los poblados emplazados en los valles.

En términos productivos, se busca consolidar los centros industriales asociados a la cabecera comunal de Monte Patria, pero también generando centros de servicios de menor escala en los subcentros a lo largo de los valles, a saber, las localidades de El Palqui, Chañaral Alto, Carén, Tulahuén y Rapel. Del mismo modo, se intenta mediante la propuesta brindar la posibilidad de desarrollo turístico a las localidades de Las Paceras y La Península incorporadas en el plan vigente y que hasta ahora no muestran vectores de desarrollo asociados a dicha actividad.

Respecto del tema ambiental que, según la Comunidad, reviste un tema prioritario para la planificación territorial, se ha cuidado de trazar espacios que puedan prestar servicios ecosistémicos a las localidades, intentando forjar una red de espacios verdes urbanos que puedan contribuir a la moderación del confort térmico urbano y a la resiliencia territorial, en complemento con los espacios naturales de los entornos urbanos. Esto plantea un nuevo modo de concebir los espacios urbanos en términos ecosistémicos en el cual sus componentes bióticos y abióticos están en permanente y dinámica interacción.

Finalmente se establece que la propuesta de Plan Regulador Comunal de Monte Patria presentada representa una oportunidad de desarrollo para el territorio, siempre que los actores locales tengan un rol activo en la gestión de cada una de las acciones comprometidas en el Plan.

SINTESIS CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS AMBIENTALES PROPUESTA DE ANTEPROYECTO / PLAN REGULADOR COMUNAL DE MONTE PATRIA

		Suelo		Economía		Riesgos		Infraestructura		Identidad		Resiliencia		OA_1 Organizar de manera sostenible el suelo urbano		OA_2 Reducir la exposición ante los riesgos		OA_3 Proteger los espacios con valor patrimonial		FCD					
		Vivienda y Equipamiento	Espacios Públicos	Desarrollo Industrial	Comercio y Servicios	Riesgos Naturales	Riesgos Antrópicos	Servicios Sanitarios	Conectividad Vial	Protección Ambiental	Protección Cultural	Confort Bioclimático	Adaptación a Emergencia	CDS_1.1 Concentrar actividades urbanas	CDS_1.2 Preservar la agroecología	CDS_2.1 Mitigar exposición al riesgo	CDS_2.2 Regular exposición a impactos	CDS_3.1 Conservar espacios culturales	CDS_3.2 Conservar espacios ambientales	Suelo para residencia	Suelo para agroecología	Riesgos geológicos	Impactos ambientales	Espacios con valor cultural	Espacios con valor ambiental
1	Monte Patria	Propuesta de ZU3 y ZU4 para viv. y ZE1 para equ.	Propuesta de ZAV para recreación	Propuesta de ZE5 para industria	Propuesta de ZE1 y ZE3 para servicios	Propuesta de AR1 y AR2 y mitigación en ZAV	Propuesta de ZAV en infra / control de PTAS	Propuesta de ZU proximo a suministro de agua	Propuesta de vías conectoras	Propuesta de ZAV / biocorredor	Propuesta de ICH	Propuesta de ZAV para control sombra	Propuesta de vias y zonas seguras en AV y equ.	Propuesta de nueva residencia y equip.	–	Propuesta suelo para mitigación del riesgo	Propuesta de saneamiento sanitario y residuos	Propuesta de protección ICH	Propuesta de ZAV + ZAV-1	✓	×	✓	✓	✓	✓
2	Huana	Propuesta de ZU3 y ZU4 para viv. y ZE2 para equ.	Propuesta de ZAV para recreación	–	Propuesta de ZE2 para servicios	Propuesta de AR1 y AR2 y mitigación en ZAV	–	Propuesta de ZU proximo a suministro de agua	Propuesta de vías conectoras	Propuesta de ZAV / Z6 cultivos / biocorredor	–	Propuesta de ZAV para control sombra	Propuesta de vias y zonas seguras en AV y equ.	Propuesta de nueva residencia y equip.	Propuesta de preservar la agroecología	Propuesta suelo para mitigación del riesgo	Propuesta de saneamiento sanitario y residuos	–	Propuesta de ZAV	✓	✓	✓	✓	×	✓
3	Las Paceras	Propuesta de ZU5 para viv.	Propuesta de ZAV para recreación	–	Propuesta de ZE4 para turismo	Propuesta de AR1 y AR2 y mitigación en ZAV	–	–	Propuesta de vías conectoras	Propuesta de ZAV / biocorredor	–	Propuesta de ZAV para control sombra	Propuesta de vias y zonas seguras en AV y equ.	Propuesta de nueva residencia	–	Propuesta suelo para mitigación del riesgo	Propuesta de saneamiento residuos	–	Propuesta de ZAV	✓	×	✓	✓	×	✓
4	La Península	Propuesta de ZU5 para viv.	Propuesta de ZAV para recreación	–	Propuesta de ZE4 para turismo	Propuesta de AR1 y AR2 y mitigación en ZAV	–	–	–	Propuesta de ZAV / biocorredor	–	–	–	Propuesta de nueva residencia	–	Propuesta suelo para mitigación del riesgo	Propuesta de saneamiento residuos	–	Propuesta de ZAV	✓	×	✓	✓	×	✓
5	El Palqui	Propuesta de ZU3 y ZU4 para viv. y ZE1 para equ.	Propuesta de ZAV para recreación	–	Propuesta de ZE1 para servicios	Propuesta de AR1 y AR2 y mitigación en ZAV	Propuesta de ZAV para control de agroquimico	Propuesta de ZU proximo a suministro de agua	Propuesta de vías conectoras	Propuesta de ZAV / Z6 cultivos / biocorredor	–	Propuesta de ZAV para control sombra	Propuesta de vias y zonas seguras en AV y equ.	Propuesta de nueva residencia y equip.	Propuesta de preservar la agroecología	Propuesta suelo para mitigación del riesgo	Propuesta de saneamiento sanitario y residuos	–	Propuesta de ZAV + ZAV-2	✓	✓	✓	✓	×	✓
6	Huatulame	Propuesta de ZU3 y ZU4 para viv. y ZE2 para equ.	Propuesta de ZAV para recreación	–	Propuesta de ZE2 para servicios	Propuesta de AR1 y AR2 y mitigación en ZAV	–	Propuesta de ZU proximo a suministro de agua	Propuesta de vías conectoras	Propuesta de ZU6 cultivos	Propuesta de ICH	Propuesta de ZAV para control sombra	Propuesta de vias y zonas seguras en AV y equ.	Propuesta de nueva residencia y equip.	Propuesta de preservar la agroecología	Propuesta suelo para mitigación del riesgo	Propuesta de saneamiento sanitario y residuos	Propuesta de protección ICH	Propuesta de ZAV	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Chañaral Alto	Propuesta de ZU3 y ZU4 para viv. y ZE2 para equ.	Propuesta de ZAV para recreación	–	Propuesta de ZE2 para servicios	Propuesta de AR1 y AR2 y mitigación en ZAV	–	Propuesta de ZU proximo a suministro de agua	Propuesta de vías conectoras	Propuesta de ZAV / Z6 cultivos / biocorredor	Propuesta de ZCH + ICH	Propuesta de ZAV para control sombra	Propuesta de vias y zonas seguras en AV y equ.	Propuesta de nueva residencia y equip.	Propuesta de preservar la agroecología	Propuesta suelo para mitigación del riesgo	Propuesta de saneamiento sanitario y residuos	Propuesta de protección ICH + ZCH	Propuesta de ZAV	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Mialqui	Propuesta de ZU3 y ZU4 para viv. y ZE2 para equ.	Propuesta de ZAV para recreación	–	Propuesta de ZE2 para servicios	Propuesta de AR1 y mitigación en ZAV	–	Propuesta de ZU proximo a suministro de agua	–	Propuesta de ZAV / Z6 cultivos / biocorredor	–	Propuesta de ZAV para control sombra	Propuesta de vias y zonas seguras en AV y equ.	Propuesta de nueva residencia y equip.	Propuesta de preservar la agroecología	Propuesta suelo para mitigación del riesgo	Propuesta de saneamiento sanitario y residuos	–	Propuesta de ZAV	✓	✓	✓	✓	×	✓
9	Chilecito	Propuesta de ZU3 y ZU4 para viv. y ZE2 para equ.	Propuesta de ZAV para recreación	–	Propuesta de ZE2 para servicios	Propuesta de AR1 y AR2 y mitigación en ZAV	–	Propuesta de ZU proximo a suministro de agua	Propuesta de vías conectoras	Propuesta de ZAV / Z6 cultivos / biocorredor	–	Propuesta de ZAV para control sombra	Propuesta de vias y zonas seguras en AV y equ.	Propuesta de nueva residencia y equip.	Propuesta de preservar la agroecología	Propuesta suelo para mitigación del riesgo	Propuesta de saneamiento sanitario y residuos	–	Propuesta de ZAV	✓	✓	✓	✓	×	✓
10	Carén	Propuesta de ZU3 para viv. y ZE2 para equ.	Propuesta de ZAV para recreación	–	Propuesta de ZE2 para servicios	Propuesta de AR1 y AR2 y mitigación en ZAV	–	Propuesta de ZU proximo a suministro de agua	Propuesta de vías conectoras	Propuesta de ZAV / biocorredor	Propuesta de ZCH + ICH	Propuesta de ZAV para control sombra	Propuesta de vias y zonas seguras en AV y equ.	Propuesta de nueva residencia y equip.	–	Propuesta suelo para mitigación del riesgo	Propuesta de saneamiento sanitario y residuos	Propuesta de protección ICH + ZCH	Propuesta de ZAV	✓	×	✓	✓	✓	✓
11	Chañaral de Carén	Propuesta de ZU3 para viv. y ZE2 para equ.	Propuesta de ZAV para recreación	–	Propuesta de ZE2 para servicios	Propuesta de AR1 y AR2 y mitigación en ZAV	–	Propuesta de ZU proximo a suministro de agua	Propuesta de vías conectoras	Propuesta de ZAV / biocorredor	–	Propuesta de ZAV para control sombra	Propuesta de vias y zonas seguras en AV y equ.	Propuesta de nueva residencia y equip.	–	Propuesta suelo para mitigación del riesgo	Propuesta de saneamiento sanitario y residuos	–	Propuesta de ZAV	✓	×	✓	✓	×	✓
12	Tulahuén	Propuesta de ZU3 y ZU4 para viv. y ZE2 para equ.	Propuesta de ZAV para recreación	–	Propuesta de ZE2 para servicios	Propuesta de AR1 y AR2 y mitigación en ZAV	–	Propuesta de ZU proximo a suministro de agua	Propuesta de vías conectoras	Propuesta de ZAV /Z6 cultivos / biocorredor	Propuesta de ZCH + ICH	Propuesta de ZAV para control sombra	Propuesta de vias y zonas seguras en AV y equ.	Propuesta de nueva residencia y equipamient.	Propuesta de preservar la agroecología	Propuesta suelo para mitigación del riesgo	Propuesta de saneamiento sanitario y residuos	Propuesta de protección ICH + ZCH	Propuesta de ZAV + ZAV-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	Pedregal	Propuesta de ZU3 para viv. y ZE2 para equ.	Propuesta de ZAV para recreación	–	Propuesta de ZE2 para servicios	Propuesta de AR1 y AR2 y mitigación en ZAV	–	Propuesta de ZU proximo a suministro de agua	Propuesta de vías conectoras	Propuesta de ZAV / Z6 cultivos / biocorredor	–	Propuesta de ZAV para control sombra	Propuesta de vias y zonas seguras en AV y equ.	Propuesta de nueva residencia y equip.	Propuesta de preservar la agroecología	Propuesta suelo para mitigación del riesgo	Propuesta de saneamiento sanitario y residuos	–	Propuesta de ZAV	✓	✓	✓	✓	×	✓
14	Rapel	Propuesta de ZU3 y ZU4 para viv. y ZE2 para equ.	Propuesta de ZAV para recreación	–	Propuesta de ZE2 para servicios	Propuesta de AR1 y AR2 y mitigación en ZAV	Propuesta de ZAV para control de agroquimico	Propuesta de ZU proximo a suministro de agua	Propuesta de vías conectoras	Propuesta de ZAV / Z6 cultivos / biocorredor	Propuesta de ZCH + ICH	Propuesta de ZAV para control sombra	Propuesta de vias y zonas seguras en AV y equ.	Propuesta de nueva residencia y equip.	Propuesta de preservar la agroecología	Propuesta suelo para mitigación del riesgo	Propuesta de saneamiento sanitario y residuos	Propuesta de protección ICH + ZCH	Propuesta de ZAV + ZAV-2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	Las Mollacas	Propuesta de ZU3 para viv.	Propuesta de ZAV para recreación	–	–	Propuesta de AR1 y AR2 y mitigación en ZAV	–	Propuesta de ZU proximo a suministro de agua	–	Propuesta de ZAV / biocorredor	Propuesta de ICH	Propuesta de ZAV para control sombra	Propuesta de vias y zonas seguras en AV y equ.	Propuesta de nueva residencia	–	Propuesta suelo para mitigación del riesgo	Propuesta de saneamiento sanitario y residuos	Propuesta de protección ICH	Propuesta de ZAV	✓	×	✓	✓	✓	✓

Tab. 80. Integración de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) al Proceso de Decisión / Actualización PRC_MPatria
Fuente: Elaboración propia, 2023

6.- BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

6.1.- Bibliografía Institucional

BIBILIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL. (2021). Reporte Comunal Monte Patria, 2021. Obtenido de https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/reporpdf.html?anno=2021&idcom=4303

CENTRO DE INFORMACIÓN DE RECURSOS NATURALES. (Julio de 2017). Turismo: Región de Coquimbo, Provincia de Limarí, Comuna de Monte Patria. Obtenido de https://www.sitrural.cl/wp-content/uploads/2020/03/Monte-Patria_turismo.pdf

CIREN (2005). Estudio agrológico IV Región: descripciones de suelos, materiales y símbolos. Pub. CIREN N°129.

CMN (2019). Ley de Monumentos Nacionales y Normas Relacionadas. Consejo de Monumentos Nacionales.

CONAF (2022). Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE). Información disponible en http://www.parquesnacionales.cl/que-es-el-snaspe/

CRDP. (2014). Estrategia Regional de Recursos Hídricos al 2030. Corporación Regional de Desarrollo Productivo.

CRDP. (2014). Índice de Desarrollo Territorial Región de Coquimbo. Corporación Regional de Desarrollo Productivo.

CRDP. (2019). Alternativas en el manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios para las 15 Comunas de la Región de Coquimbo. Corporación Regional de Desarrollo Productivo.

GORE. (2009). Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2020. Gobierno Regional de Coquimbo.

GORE. (2011). Plan de Ordenamiento Territorial de Coquimbo. Gobierno Regional de Coquimbo.

GORE. (2011). Política para el Desarrollo Rural Campesino. Gobierno Regional de Coquimbo.

GORE. (2012). Estrategia Regional de Desarrollo. Gobierno Regional de Coquimbo.

GORE. (2013). Estrategia Regional de Innovación. Gobierno Regional de Coquimbo.

GORE. (2013). Plan Maestro para la Gestión de Recursos Hídricos en la Región de Coquimbo. Gobierno Regional de Coquimbo.

GORE. (2015). Plan Limarí - Choapa 2016 – 2018. Iniciativas e inversiones para el desarrollo del territorio Limarí – Choapa, Comunas de Canela, Combarbalá, Monte Patria y Punitaqui, Región de Coquimbo.

GORE. (2017). Política Regional de Desarrollo Urbano de la Región de Coquimbo. Gobierno Regional de Coquimbo.

GORE. (2019). Plan Limarí - Choapa 2019-2022, Etapa II, Iniciativas e Inversiones. Desarrollo Territorio Limarí - Choapa. Comunas de Canela, Combarbalá, Monte Patria y Punitaqui, Región de Coquimbo. Gobierno Regional de Coquimbo.

GORE. (2020). Estudio de Investigación Cualitativa y Cuantitativa de la Realidad Socioeconómica y Socioambiental del Territorio de la Región de Coquimbo. Gobierno Regional de Coquimbo.

GORE. (2021). Recuperado de Infraestructura de Datos Espaciales GORE COQUIMBO, http://ide.gorecoquimbo.gob.cl:81/seccion_comunas.php#

IGM (2005). Atlas Geográfico de la República de Chile. Instituto Geográfico Militar.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE MONTE PATRIA. (2006). Plan Regulador Comunal de Monte Patria 2006 (derogado). Ilustre Municipalidad de Monte Patria.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE MONTE PATRIA. (2012). Plan de Desarrollo Comunal PLADECO 2012 - 2018. TOMO I: Caracterización y Diagnóstico Comunal. Ilustre Municipalidad de Monte Patria.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE MONTE PATRIA. (2014). Plan de Desarrollo Turístico PLADETUR 2014. Ilustre Municipalidad de Monte Patria.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE MONTE PATRIA. (2018). Plan de Desarrollo Comunal PLADECO 2019 – 2024. Ilustre Municipalidad de Monte Patria.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE MONTE PATRIA. (2018). Plan Regulador Comunal de Monte Patria 2018 (vigente). Ilustre Municipalidad de Monte Patria.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE MONTE PATRIA. (2019). Decreto Alcaldicio N° 9216. Mat. Otras: aprueba ordenanza municipal medioambiental. Ilustre Municipalidad de Monte Patria.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE MONTE PATRIA. (s.f.). Antecedentes Generales de la Comuna. Obtenido de http://www.munimontepatria.cl/web/index.php/turismo1/antecedentes-generales

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS. (2002). Censo de Población y Vivienda 2002.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS. (2005). Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS. (2017). Censo de Población y Vivienda 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS. (2019). Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos.

MDS – MTT (2013). MESPIVU Manual de Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana.

MinEnergía. (2017). Política Energética de Chile 2050. Ministerio de Energía.

MEnergía. (2018). Plan Energético de la Región de Coquimbo. Ministerio de Energía.

MinInterior. (2019). Política Nacional de Ordenamiento Territorial. Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

MinInterior. (2021). Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres.

MINSAL. (2014). Decreto 158 (2015). Aprueba reglamento sobre condiciones para la seguridad sanitaria de las personas en la aplicación terrestre de plaguicidas agrícolas. Ministerio de Salud.

MINSAL (2015) Reglamento sobre Condiciones para la Seguridad Sanitaria de las Personas en la Aplicación Terrestre de Plaguicidas Agrícolas.

MINVU. (2015). Plan Regulador Intercomunal Provincia de Limarí 2015. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

MINVU (2021). Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones OGUC.

MINVU. (2021). Política Nacional de Parques Urbanos. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

MMA. (2003). Estrategia Regional y Plan de Acción de la Biodiversidad Región de Coquimbo. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. (2013). Estrategia Nacional de Crecimiento Verde. Ministerio del Medio Ambiente

MMA. (2014). Estrategia Regional de Educación para la Sustentabilidad EDS 2015 - 2020. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. (2014). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. (2015). Guía de Orientación para el Uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile. Ministerio del Medio Ambiente.75p.

MMA. (2016). Diagnóstico Estado y Tendencias de la Biodiversidad Región de Coquimbo. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. (2016). Política Regional de Medio Ambiente (en revisión). Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. (2016). Elaboración de una base digital del Clima Comunal de Chile: Línea Base (1980-2010) y Proyección al 2050. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. (2017). Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017 – 2022. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. (2019). Inventarios Regionales de Gases de Efecto Invernadero INGEI (Serie 1990 - 2016). Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. (2020). Diagnóstico Regional de Sitios con Potencial Presencia de Contaminantes (SPPC) Región de Coquimbo. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. (2020). Hoja de Ruta RCD Economía Circular en Construcción 2035. Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ministerio de Obras Públicas, CORFO.

MMA. (2021). Estrategia Climática de Largo Plazo. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. (2021). Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. (2021). Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040. Ministerio del Medio Ambiente.

MMA. (2022). Ley 21.455 (2022). Ley marco de cambio climático. Ministerios del Medio Ambiente.

MMA – ONU (2021). Guía de buenas prácticas ambientales en Humedales Costeros de Chile. Elaborada por Juan José Ortiz-Sandoval, consultor Proyecto GEF/SEC ID: 9766 “Conservación de humedales costeros de la zona centro-sur de Chile”. Ministerio del Medio Ambiente. 104 p.

MMA – ONU (2022). Medio Ambiente, 2022. Guía de Delimitación y Caracterización de Humedales Urbanos de Chile. Elaborada mediante consultoría Proyecto GEF/SEC ID: 9766 “Conservación de humedales costeros de la zona centrosur de Chile” por EDÁFICA Suelos y Medio Ambiente. Ministerio del Medio Ambiente. 200 p.

MMA. (2023). Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para incorporar el Cambio Climático en Instrumentos de Ordenamiento y Planificación Territorial. Ministerios del Medio Ambiente. 83 p.

MOP. (2004). Diagnóstico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Agua según Objetivos de Calidad. Cuenca del Río Limarí. Dirección General de Aguas.

MOP. (2013). Estrategia Nacional de Recursos Hídricos. Ministerio de Obras Públicas.

MOP. (2020). Informe Técnico Diagnóstico del Estado Hidrogeológico de la Cuenca del Limarí SDT Nº 427. Dirección General de Aguas.

MOP. (2020). Plan Estratégico de Gestión Hídrica en la Cuenca del Limarí. Dirección General de Aguas, Ministerio de Obras Públicas.

MOP. (2021). Diagnóstico Plan Manejo de Cauces Cuenca Río Limarí Región de Coquimbo. Dirección de Obras Hidráulicas, Ministerio de Obras Públicas.

OBSERVATORIO LABORAL COQUIMBO. (2020). Panorama Económico y Laboral Región de Coquimbo.

PNUD (2023). ¿Cómo elaborar un Plan de Acción Comunal de Cambio Climático? Guía metodológica para su formulación paso a paso. Santiago de Chile. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 199 p.

SERNAGEOMIN. (2003). Mapa Geológico de Chile. Servicio Nacional de Geología y Minería.

SERNAGEOMIN (2022). Catálogo Nacional de Información Geológica y Minería. Portal Servicio Nacional de Geología y Minería. https://portalgeominbeta.sernageomin.cl/share/602bc72b56557

SERNATUR – GORE Coquimbo, Caminos por descubrir, La región estrella. Guía Turística. Monte Patria, Punitaqui, Combarbalá, Canela. 63 p. Gobierno Regional de Coquimbo.

SISS. (2018). Informe de Gestión del Sector Sanitario. Superintendencia de Servicios Sanitarios.

SUBDERE. (2018). Diagnóstico de la Situación por Comuna y por Región en materia de RSD y Asimilables. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo.

6.2.- Bibliografía Teórica

ACOSTA, J. F. (2020). Análisis Macroeconómico de la Región de Coquimbo.

ALTIERI, M. (1999) Agroecología Bases científicas para una agricultura sustentable, Montevideo, Uruguay. 338p.

ARMAZA, C. (2023). 66 casos de intoxicación por plaguicidas se registraron en la región en 2022. El Día. http://www.impreso.diarioeldia.cl/system/files/12-01-2023/eldia120123.pdf

ASTUDILLO, F. (2011). Controles Determinantes en la Geoquímica y Mineralogía de los Sedimentos Fluviales Activos en la Cuenca del Río Limarí – IV de Región de Coquimbo, Chile. Memoria para optar el título de Geólogo. Departamento de Geología. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Universidad de Chile.

BARRENECHEA, F. (2015). Comunas prioritarias para la Gestión de Riesgo de Desastres. Un aporte a la toma de decisiones. Universidad Bernardo O´Higgins.

CASTRO, C y BRIGNARDELLO, L. (1997). Zonificación y evaluación de los fenómenos naturales peligrosos en el área metropolitana de Valparaíso. En XIII Congreso de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago. pp. 499-510.

CEDEUS. (2019). Oportunidades y Desafíos para la Planificación en Chile: Planes de Inversión en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP).

CR2. (2015). La megasequía 2010-2015: Una lección para el futuro. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2.

ESPINOZA, L. (2020). Visita técnica geológica al sitio del proyecto habitacional Frutos del Valle, Cerrillos de Rapel, Comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo. https://biblioteca.sernageomin.cl/opac/datafiles/15949.pdf.

HIGUERAS, E. (1998). Urbanismo Bioclimático, Criterios medioambientales en la ordenación de asentamientos. Universidad Politécnica de Madrid. https://www.researchgate.net/publication/279474037

LABRA, F., ET. AL. 2018. Manual para la Implementación de Obras de Conservación de Suelos y Cosecha de Aguas Lluvia en Alhué. Predio de la Comunidad Agrícola Villa Alhué. Instituto Forestal, Chile. Manual N° 49. P.101.

MUÑOZ, A. T. (2021). Caracteristicas demográficas y socioeconómicas, Comuna de Monte Patria. Obtenido de https://www.sitrural.cl/wp-content/uploads/2021/05/Monte_Patria_demograficas.pdf

NIEMEYER, H. Y BALLEREAU, D. (2004). Arte rupestre del Río Grande, Cuenca del Río Limaría, Norte Chico, Chile. Chungará, Revista de Antropología Chilena, Vol 36, N°1, pag. 37 – 101.

PÉREZ, L., SÁNCHEZ, T., & GÓMEZ, C. (2020). Monte Patria, Centro Patrimonial del Limarí. Religión, Transporte y Vivienda.

PINEDA, G., CALDERÓN, M. (2008). Geología del área Monte Patria - El Maqui, Región de Coquimbo, Escala 1:100.000 [monografías]. Santiago: SERNAGEOMIN, 2008. 44 h.: 1 mapa pleg. (Carta Geológica de Chile, Serie Geología Básica: n.116).

VELÁSQUEZ, R. (2015). Efectos geológicos del evento meteorológico del 24 y 25 de marzo de 2015: Observaciones de remociones en masa en las comunas de Monte Patria, Río Hurtado y sector de Viñita. https://biblioteca.sernageomin.cl/opac/datafiles/14915.pdf

VIDAL, T., & POL, E. (2005). La apropiación del espacio: Una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares. Barcelona: Anuario de Psicología Universidad de Barcelona, Vol 36, Nº 3, p. 281-297.

ZÚNIGA-VENEGAS, L ET AL. 2020. Exposición a plaguicidas en Chile y salud poblacional: urgencia para la toma de decisiones. Gac Sanit. https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.04.020