



PLAN DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO PADRE HURTADO

ESTRATEGIAS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL
CAMBIO CLIMÁTICO 2024 – 2030



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

El presente documento fue desarrollado como **“Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Padre Hurtado 2023-2030”**

Se autoriza su difusión y reproducción siempre que la fuente sea reconocida.

La elaboración del plan estuvo a cargo de la **I. Municipalidad de Padre Hurtado.**

Alcalde: Felipe Muñoz Heredia.

Contacto: Dirección de Medio Ambiente, aseo y ornato.

Profesionales a cargo del proyecto:

- Francesca Raimilla. (Ingeniera en Medio Ambiente) fraimilla@mph.cl
- Mirna San Martín. (Ingeniera en Medio Ambiente) msanmartin@mph.cl



Contenido

Acrónimos	6
Glosario	7
Preámbulo	9
Palabras del Alcalde	10
1. CAMBIO CLIMÁTICO: EL CONTEXTO GLOBAL Y NACIONAL	11
1.1 Cambio climático y efecto invernadero	11
1.2 Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile	14
1.3 impactos del Cambio Climático en Chile	17
1.4 Ley Marco de Cambio Climático (LMCC)	20
1.5 Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP)	21
1.6 Estructura de gobernanza para la implementación de políticas de cambio climático en Chile	21
Articulación con instrumentos Regionales y Nacionales de Cambio Climático.	23
1.7 Lineamientos generales de la Estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático de Padre Hurtado	25
2. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL	27
2.1 Perfil socio ambiental de Padre Hurtado	28
2.1.1 Contexto geográfico	28
2.1.2 Demografía	34
Indicadores sociales	37
2.1.3 Dimensión socio espacial y fisonomía urbana	43
2.1.4 Topografía y clima	45
2.1.5 Geomorfología	48
2.1.6 Tipo de suelos: caracterización y usos	49
2.1.7 Hidrografía	55
Hidrografía de la Comuna	56
Escasez hídrica	58
2.1.8 Ecosistemas y biodiversidad	59
2.1.9 Problemáticas ambientales	65



2.1.10 Actividades económicas	67
2.1.11 Transporte y movilidad	68
2.1.12 Institucionalidad local	69
Información Comunal	84
Instrumento de gestión ambiental y cambio climático	86
Institucional ambiental local	87
2.2 Resultados del diagnóstico comunal y principales tendencias vinculadas al cambio climático.	97
3. PLANIFICACIÓN CLIMÁTICA LOCAL: LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS	99
Encuesta PACCC	100
Análisis de prioridad	112
3.1 Misión	114
3.2 Visión	114
3.3 Objetivo general y específicos	115
3.4 Matriz de estrategias, líneas de acción y medidas	116
4. DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN 2023-2030	116
4.1 Cuantificación de emisiones GEI a nivel regional y local: metodologías y/o alcances.	118
4.1.1 Estimación de GEI conforme al Protocolo GPC (Protocolo Global de Emisiones a Escala de Comunidad)	118
4.1.2 Inventario Regional de Emisiones de GEI (IRGEI)	123
4.3 Áreas de trabajo estratégicas y medidas de mitigación al CC	125
5. DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN 2023-2030	131
5.1 Elementos clave para la evaluación del riesgo climático	131
5.2 Amenazas climáticas presentes en la comuna de Padre Hurtado	133
5.3 Análisis multidimensional de la vulnerabilidad:	143
5.4 Análisis de capacidades institucionales	153
5.5 Identificación y mapeo de riesgos climáticos comunales	157
5.6 Tendencias, proyecciones climáticas y posibles impactos	157
5.6.1 Contexto nacional y regional	157
5.6.2 Contexto local	160
5.7 Conclusiones de la evaluación del riesgo comunal	162



5.8 Objetivos y meta en adaptación	164
5.9 Áreas de trabajo y medidas estratégicas para la adaptación al CC	165
5.10 Medidas estratégicas transversales en la lucha contra el CC	175
6. MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN PARA EL MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA ACCIÓN CLIMÁTICA LOCAL.	179
6.1 Matrices de medios de implementación para las medidas de mitigación	180
7. FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO	203
7.1 Fuentes de financiamiento y principales actores	204
7.2 Instrumentos financieros	205
7.3 Mecanismos y modelos de financiamiento para la acción climática local	206
7.4 Potenciales fuentes de financiamiento público y privado a nivel internacional	209
8. CONSIDERACIONES FINALES.....	212
8.1 Seguimiento, Evaluación y Medios de Verificación del PACCC	213
8.2 Medios de verificación	214
8.3 Actualización del PACCC	214
8.4 Financiamiento	214
9. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN	215
10. ANEXOS	218



Acrónimos

ACHM	Asociación Chilena de Municipalidades
ASE	Agencia de Sostenibilidad Energética
ASCC	Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático
CC	Cambio Climático
CIIFEN	Centro Regional del Clima para el Oeste de Sudamérica
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
COP	Conferencia de las Partes
CORECC	Comités Regionales de Cambio Climático
CR2	Centro de Investigación para el Clima y la Resiliencia
DGA	Dirección General de Aguas
DUE	Delegación de la Unión Europea
ECLP	Estrategia Climática de Largo Plazo
EEL	Estrategia Energética Local
ERNC	Energías Renovables no Convencionales
ETICC	Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GPC	Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a escala comunitaria
GRD	Gestión del Riesgo de Desastres
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
INGEI	Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero
IPCC	Panel Intergubernamental de (expertos) en Cambio Climático
IRGEI	Inventario Regional de Gases de Efecto Invernadero
LMCC	Ley Marco de Cambio Climático
MIDESO	Ministerio de Desarrollo Social y Familia
MMA	Ministerio de Medio Ambiente
MOP	Ministerio de Obras Públicas
NDC	Contribuciones Nacionalmente Determinadas
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONEMI	Oficina Nacional del Ministerio del Interior y Seguridad Pública
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PACCC	Planes de Acción Comunal de Cambio Climático
PARCC	Planes de Acción Regional de Cambio Climático
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
RRD	Reducción del Riesgo de Desastres
SENAPRED	Servicio Nacional de Prevención de Emergencias y Desastres
SINAPRED	Sistema Nacional de Prevención de Emergencias y Desastres
SUBDERE	Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo



Glosario

- **Adaptación:** Proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos (IPCC, 2018).
- **Amenaza:** Acaecimiento potencial de un suceso o tendencia físico de origen natural o humano, o un impacto físico, que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia, prestaciones de servicios, ecosistemas y recursos ambientales (IPCC, 2018).
- **Cambio climático:** Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables (CMNUCC).
- **Contribuciones determinadas nacionalmente (CDN o NDC por sus siglas en inglés):** Término utilizado en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), conforme al cual un país que se ha adherido al Acuerdo de París especifica los planes del país para reducir sus emisiones. En las CDN de algunos países también se aborda la forma en que se adaptarán a los impactos del cambio climático, qué tipo de apoyo necesitan de otros países y qué tipo de apoyo proporcionarán a otros países para adoptar trayectorias de bajas emisiones de carbono y fortalecer la resiliencia al clima.
- **Efecto invernadero:** Efecto radiactivo infrarrojo de todos los componentes de la atmósfera que absorben en el infrarrojo. Los gases de efecto invernadero y las nubes y, en menor medida, los aerosoles absorben la radiación terrestre emitida por la superficie de la Tierra y por cualquier punto de la atmósfera. La modificación de la concentración de los gases de efecto invernadero debida a emisiones antropógenas contribuye a un aumento de la temperatura en la superficie y en la troposfera inducido por un forzamiento radiactivo instantáneo en respuesta a ese forzamiento, que gradualmente restablece el balance radiactivo en la parte superior de la atmósfera (IPCC, 2013).



- **Exposición:** La presencia de personas, medios de subsistencia; especies o ecosistemas; funciones, servicios y recursos ambientales; infraestructura o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente (IPCC, 2018).
- **Impactos:** Efectos en los sistemas naturales y humanos (IPCC, 2018).
- **Mitigación:** Intervención humana encaminada a reducir las fuentes o potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero. Intervenciones humanas dirigidas a reducir las fuentes de otras sustancias que pueden contribuir directa o indirectamente a la limitación del cambio climático (IPCC, 2018).
- **Riesgo:** Potencial de consecuencias en que algo de valor está en peligro con un desenlace incierto, reconociendo la diversidad de valores. A menudo el riesgo se representa como la probabilidad de acaecimiento de sucesos o tendencias peligrosos multiplicada por los impactos en caso de que ocurran tales sucesos o tendencias. Los riesgos resultan de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición y el peligro (IPCC, 2018).
- **Reducción del Riesgo de Desastres:** El concepto y la práctica de reducir el riesgo de desastres mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, lo que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, una gestión sensata de los suelos y del medio ambiente, y el mejoramiento de la preparación ante los eventos adversos (UNSDR, 2009).
- **Vulnerabilidad:** Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación (IPCC, 2018).



Preámbulo

Los impactos del cambio climático ya se están sintiendo en diferentes partes del planeta y Chile no es la excepción. Eventos como la escasez hídrica y sequías prolongadas, lluvias intensas que provocan inundaciones y aluviones, olas de calor extremas e incendios forestales se tornan cada vez más frecuentes y severos, transformando situaciones que históricamente fueron excepcionales en desafíos permanentes para el país. Entre 2010 y 2020, por ejemplo, la frecuencia de incendios forestales aumentó significativamente, mientras que la disponibilidad hídrica en zonas críticas ha disminuido de manera alarmante, afectando la vida y los medios de subsistencia de miles de personas.

Dado que las proyecciones para mediados de siglo indican una agudización de estos impactos y sus efectos sobre la sociedad y la disponibilidad de servicios ecosistémicos esenciales, se compromete la capacidad de las futuras generaciones para desarrollarse de forma sostenible y asegurar una mejor calidad de vida y bienestar. Chile, altamente vulnerable al cambio climático, cumple con siete de los nueve criterios de vulnerabilidad definidos por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, lo que subraya la urgencia de actuar con decisión y coherencia.

En junio de 2022, con la entrada en vigor de la Ley Marco de Cambio Climático (Ley N° 21.455) y los compromisos asumidos por los gobiernos locales en materia climática, se hizo imprescindible incrementar la ambición climática para alinearse con los compromisos internacionales, especialmente los del Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía, la alianza más grande a nivel mundial que agrupa a ciudades y gobiernos locales líderes en esta materia. Esta alianza promueve la mitigación, adaptación y el acceso a energía segura y sostenible, fomentando la cooperación y la transferencia tecnológica.

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) se genera en este contexto, como una hoja de ruta estratégica que considera los avances en gestión ambiental y climática, y establece objetivos claros en mitigación y adaptación con un horizonte de planificación al año 2030. Este Plan reconoce que las acciones locales tienen un impacto global y que la gobernanza climática debe ser inclusiva y participativa, involucrando activamente a la ciudadanía, el sector privado, y organizaciones sociales para fortalecer el compromiso y la efectividad de las medidas adoptadas.

En este contexto, el presente Plan se desarrolló con el convencimiento de que las acciones locales generan un impacto a nivel global; las cuales a su vez permiten instalar una voz local en la gobernanza del cambio climático para el cumplimiento de los compromisos y metas nacionales e internacionales.



Palabras del Alcalde

Estimadas vecinas y vecinos,

Hoy enfrentamos uno de los mayores desafíos de nuestra era, el cambio climático. Sus efectos ya se sienten en nuestra comuna y en todo el país, con eventos climáticos extremos, sequías prolongadas y una creciente presión sobre nuestros ecosistemas. Como municipio, tenemos la responsabilidad de actuar con decisión y trabajar en conjunto con la comunidad para construir un futuro más sustentable y resiliente.

Es por ello que, con gran compromiso, impulsamos la elaboración de nuestro Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC). Este será un instrumento clave para definir estrategias concretas que nos permitan mitigar los impactos del cambio climático y adaptarnos a las nuevas condiciones ambientales. Queremos que Padre Hurtado sea una comuna pionera en sostenibilidad, donde el desarrollo vaya de la mano con el cuidado del medio ambiente y el bienestar de nuestra gente.

Para lograrlo, es fundamental la participación de todas y todos. No podemos abordar esta crisis de manera aislada; necesitamos el compromiso de cada vecino, organización social, empresa y entidad pública. Solo trabajando en conjunto podremos construir soluciones efectivas que protejan nuestro entorno y garanticen un mejor futuro para las próximas generaciones.

Desde el municipio, seguiremos impulsando políticas y proyectos que fomenten la eficiencia energética, la conservación de nuestros recursos naturales y la educación ambiental. Con la creación del Comité Ambiental Municipal (CAM), el comité ambiental comunal (CAC) y el trabajo de la Unidad de Medio Ambiente, aseguraremos que este plan sea una hoja de ruta efectiva y con impacto real en nuestra comunidad.

Invito a cada uno de ustedes a ser parte de este proceso, a informarse, a participar y a aportar con ideas y acciones. El cambio climático es un desafío global, pero las soluciones comienzan en lo local. Juntos, podemos hacer de Padre Hurtado una comuna más verde, resiliente y preparada para el futuro.

Atentamente,

Felipe Muñoz Heredia

Alcalde I. Municipalidad de Padre Hurtado.



1. CAMBIO CLIMÁTICO: EL CONTEXTO GLOBAL Y NACIONAL

1.1 Cambio climático y efecto invernadero

De acuerdo con la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), el cambio climático, a diferencia de la variabilidad climática de origen natural, es directamente atribuible a la acción humana, por lo cual cambio climático, efecto invernadero y calentamiento global son tres fenómenos interconectados.

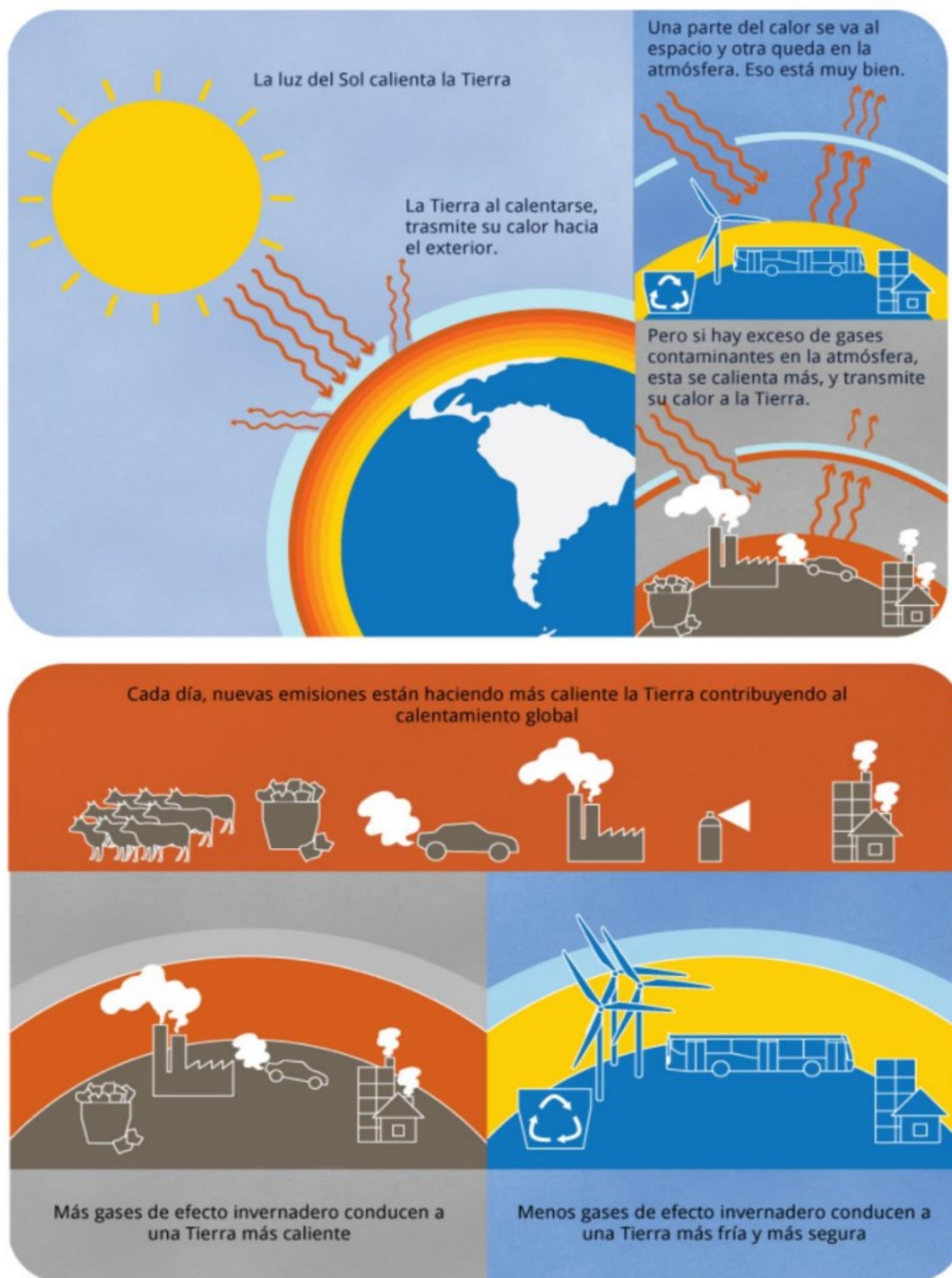
Existen algunos Gases Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera que son capaces de retener el calor, dejando pasar la luz, reenviando el calor a la tierra. Esto altera el balance de energía y provoca que la temperatura de la superficie aumente para dar cuenta del ingreso excedente. Este efecto, denominado invernadero, es de hecho el responsable de que la temperatura media del planeta aumente (Cifuentes et al, 2008) (Figura 1).

Al haber mayor concentración de GEI en la atmósfera, habrá, en consecuencia, una mayor retención de calor. Al quedar esa energía en la atmósfera, se produce un cambio en los flujos de energía en el balance energético terrestre, llamado Forzamiento Radiactivo (FR). Siempre que el FR sea positivo, como lo ha sido desde la revolución industrial, hay una ganancia neta de energía por parte del sistema climático terrestre, y por ende un calentamiento global.

A medida que la temperatura media de la Tierra aumenta, los vientos y las corrientes oceánicas mueven el calor alrededor del globo de modo que pueden enfriar algunas zonas, calentar otras y alterar los ciclos hídricos.

Como resultado, el clima cambia de manera distinta en diferentes áreas. Por ejemplo, la intensidad y frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos (tormentas fuertes, precipitaciones intensas, crecidas, sequías, olas de frío y calor) se incrementan, el nivel de los océanos se eleva y cambia su composición, las zonas productivas se reconfiguran, todo el sistema planetario se modifica, poniendo en riesgo la supervivencia de numerosas especies, incluida la nuestra, con graves efectos para la biodiversidad y para todos los sistemas económicos (MMA, 2017).

Figura 1. Esquema de efecto invernadero y emisiones GEI.



Fuente: Infografía Educarchile, 2022.

Gases	Fuentes
Dióxido de Carbono (CO₂)	• Quema de combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural) • Deforestación • Cambio de uso del suelo • Quema de bosques • Transporte y generación térmica • Forestal • Agricultura • Incendios Forestales
Metano (CH₄)	• Botaderos de basura • Excrementos de animales • Gas natural • Descomposición de desechos orgánicos • Ganadera • Petrolera
Óxido Nitroso (N₂O)	• Combustión de automóviles • Fertilizantes • Alimento de ganado • Fertilización nitrogenada • Estiércol • Desechos sólidos
Carburos Hidrofluorados (HFC) y Carbonos Perfluorados (PFC)	• Sistemas de refrigeración • Industria frigorífica
Clorofluorocarbonos (CFC)	• Sistemas de refrigeración • Plástica • Aerosoles • Electrónica • Sector Industrial
Hexafluoruro de azufre (SF₆)	• Aislante, eléctrico y estabilizante • Interruptores eléctricos (breakers) • Transformadores • Sistema interconectado de redes eléctricas • Extintores de incendios

Tabla 1. Gases efecto invernadero y sus fuentes de emisión; Fuente: CIIFEN, 2016.



Los principales gases involucrados en el efecto invernadero son: *vapor de agua (H₂O)*, *dióxido de carbono (CO₂)*, *metano (CH₄)*, *óxido nitroso (N₂O)* y *ozono (O₃)*¹. Existen algunos totalmente producidos por el hombre, como los *halocarbonos* y otras sustancias que contienen *cloro y bromuro*. Finalmente están también los *hidrofluorocarbonos (HFC)*, los *perfluorocarbonos (PFC)*, *clorofluorocarbonos (CFC)* y los *hexafluoruros de azufre (SF₆)* (Tabla 1).

El último Informe de Evaluación del IPCC (AR6 por sus siglas en inglés), publicado en febrero de 2022, proporcionó un análisis completo de los impactos cada vez más intensos del cambio climático y los riesgos futuros en particular para los países de escasos recursos y las comunidades marginadas.

Si no logramos reducir a la mitad las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en esta década y escalar los esfuerzos de adaptación de inmediato.

Las proyecciones indican que en las próximas décadas los cambios climáticos aumentarán en todas las regiones. Según el informe, con un calentamiento global de 1,5 °C, se producirá un aumento de las olas de calor, se alargarán las estaciones cálidas y se acortarán las estaciones frías; mientras que con un calentamiento global de 2 °C los episodios de calor extremo alcanzan con mayor frecuencia umbrales de tolerancia críticos para la agricultura y la salud, e impactos directos e indirectos en múltiples sectores.

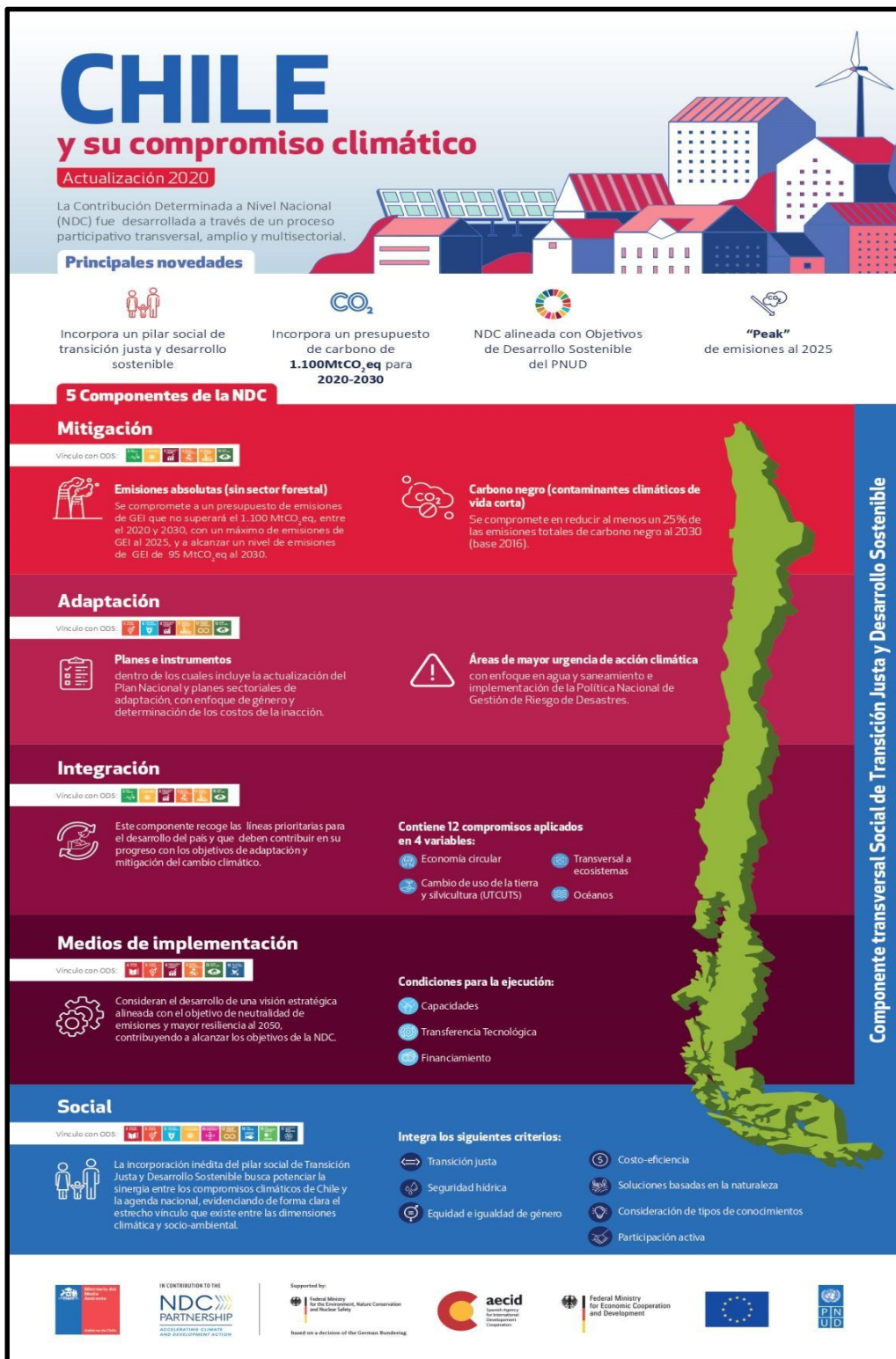
De esta forma, y en búsqueda de enfrentar el cambio climático y sus consecuencias, se encuentran los componentes de **mitigación** y **adaptación**, los cuales deben trabajarse de manera paralela y complementaria para reducir la magnitud del fenómeno, así como incrementar la resiliencia, aprovechar las lecciones aprendidas y promover acciones incrementales y disruptivas hacia la transformación de los modelos de desarrollo y ocupación del suelo en sus diferentes escalas.

1.2 Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile

Las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) son un elemento clave para monitorear y evaluar el seguimiento de los acuerdos y la ambición climática de los países miembros de la Conferencia de las Partes (COP).

En la Figura 2 se presenta la NDC de Chile, la cual es relevante considerar al momento de alinear las políticas públicas y estrategias nacionales en adaptación y mitigación a la presente estrategia comunal de mitigación y adaptación al cambio climático.

Figura 2. Infografía de la actualización de la NDC Chile (2020)





Cabe señalar que la actualización de la **Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC)** en el eje de financiamiento incluirá las siguientes acciones, las cuales se enmarcan en la Estrategia de Financiamiento frente al Cambio Climático, comprometida por el país en su primera NDC:

- **Implementar** y actualizar de forma periódica, cada 5 años, la Estrategia Nacional de Financiamiento frente al Cambio Climático.
- **Perfeccionar** la institucionalidad ante el Fondo Verde del Clima y de la Autoridad Nacional Designada.
- **Análisis** periódico del gasto público climático, a partir del 2020.
- **Promoción** de recomendaciones al sector financiero que permitan incorporar los riesgos climáticos en las decisiones de inversión, crédito y suscripción, e identificar oportunidades en la transición hacia una economía carbono neutral.
- **Estimar** la costo-efectividad y costo-eficiencia de la Estrategia Climática de Largo Plazo y de las nuevas NDC que presente Chile, priorizando aquellas medidas y acciones que permitan la transición hacia una economía baja en carbono y resiliente al clima de la forma más costo-efectiva y costo-eficiente en el uso de recursos.

* **NDC:** representan los compromisos que, voluntariamente adquieren los países para hacer frente al cambio climático y contribuir al cumplimiento del objetivo de mantener la temperatura global media bajo los 2°C, preferiblemente a 1,5°C con respecto a la época pre industrial. Estas deben ser revisadas y actualizadas periódicamente. El Acuerdo de París establece que los Estados Parte deben preparar, comunicar y mantener Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional.

Chile y sus NDC:

Chile presentó su primera Contribución Nacional Tentativa en 2015, luego de la ratificación del Acuerdo de París. El primer proceso de actualización de estas comenzó en 2017, intensificando su trabajo durante 2018 y 2019, para poder entregar un documento actualizado en los plazos que indica el Acuerdo de París, es decir, marzo de 2020. En esta actualización se establecen compromisos en torno a la mitigación de Gases Efecto Invernadero, adaptación, ecosistemas, fortalecimiento de capacidades y financiamiento. Además, se incluye el Pilar Social, el cual busca transversalizar el criterio de justicia climática en la implementación de los compromisos climáticos nacionales.



1.3 impactos del Cambio Climático en Chile

Chile es un país altamente vulnerable al cambio climático, pues cumple con 7 de los 9 criterios de vulnerabilidad enunciados por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC): posee áreas costeras de baja altura; zonas áridas y semiáridas; zonas de bosques; territorio susceptible a desastres naturales; áreas propensas a sequía y desertificación; zonas urbanas con problemas de contaminación atmosférica y ecosistemas montañosos.

Como parte de los compromisos establecidos por Chile para la COP25, el Ministerio de Medio Ambiente (MMA) en colaboración con el Centro de Cambio Global UC y el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2), lanzó a finales del 2020 la herramienta denominada Atlas de Riesgo Climático (ARClím) la cual genera una radiografía de los impactos del calentamiento global, que describe detalladamente cuáles son las principales amenazas que cada comuna de Chile enfrentará en el período 2035-2065 por efecto de la elevación de temperatura, además de las oportunidades que se generan para sectores específicos. Al observar se puede concluir **que todas las comunas están sometidas a algún tipo de amenaza y 288 de ellas (84%) están expuestas a riesgos relativos altos o muy altos** en una o más de esas dimensiones.

Estos criterios incluyen:

áreas costeras a baja altura zonas áridas y semi áridas, con cobertura forestal y expuestas al deterioro forestal; territorio susceptible a desastres naturales; áreas urbanas con problemas de contaminación atmosférica; ecosistemas montañosos, y zonas propensas a la sequía y la desertificación.

La disponibilidad de agua para el presente y el futuro es una de las preocupaciones relacionadas con el cambio climático.

En 2019, Chile cumplió diez años desde que una mega sequía se instaló en parte importante del territorio, abarcando desde el norte chico hasta el centro sur del país.

Si bien el mundo científico precisa que la zona central (centro-norte al centro-sur de Chile), se ha visto expuesta a sequías a lo largo de su historia, asociadas a variaciones climáticas de origen natural; a partir del año 2010 el área que abarca desde la región de Coquimbo a La Araucanía ha experimentado un déficit de precipitaciones cercano al 30%, como establece el informe “La mega sequía 2010-2015: Una lección para el futuro”, del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2.

Tabla 2. Muestra los resultados más destacados del **ARClím** a mediano y largo plazo, que podrían afectar a la comuna de Padre Hurtado.

Categoría	Escenario
	Seguridad hídrica Naciones Unidas define la seguridad hídrica como “la capacidad de una población para salvaguardar el acceso sostenible a cantidades adecuadas de agua de calidad aceptable para el sostenimiento de los medios de vida, el bienestar humano y el desarrollo socioeconómico, la protección contra la contaminación transmitida por el agua y los desastres relacionados con ella, y para la conservación de los ecosistemas”. El atlas analiza esta dimensión a nivel doméstico. De manera particular, en los extremos norte y austral del país, la situación es inversa: el riesgo de inseguridad se reduciría respecto al resto del país, registrándose un leve aumento de este riesgo para la Región Metropolitana y la Comuna de Padre Hurtado.
	Anegamientos e inundaciones: la costa está expuesta En el caso de los anegamientos costeros -fruto del aumento del nivel del mar y de las marejadas, el atlas muestra que prácticamente todas las grandes ciudades que están expuestas al Océano Pacífico enfrentan riesgos altos o muy altos.
	¿El fin de las heladas? Cuando la temperatura baja de los 0°C, en las ciudades siempre se percibe un impacto sanitario, principalmente entre niños, adultos mayores, pacientes con problemas respiratorios y más dramáticamente, en personas en situación de calle. Quizá uno de los pocos efectos positivos del cambio climático es que se prevé una disminución en el número de días con temperaturas bajo 0°C en las 25 ciudades con registros de heladas y, por lo mismo, casi todas disminuyen su riesgo
	Olas e islas de calor: nuevos desafíos sanitarios Todas las comunas del país verán aumentado en algún grado el riesgo del impacto de las olas de calor en la salud humana, tanto respecto de niveles de mortalidad como de morbilidad. El aumento de las temperaturas (y de la humedad) también se vincula con el riesgo de “disconfort térmico ambiental” en los meses de verano. Este indicador se refiere al grado de (insatisfacción de la población en los espacios abiertos, como parques, plazas y calles
	Retos y oportunidades para el sector energético El energético es uno de los rubros donde el impacto climático es más heterogéneo y el atlas da cuenta de esa diversidad de efectos. Por ejemplo, mapea el riesgo de aumento de los costos del sistema asociado a la disminución del recurso hídrico (que podría obligar a cambiarse a fuentes potencialmente más costosas).

	<i>Las sequías hidrológicas dejan su huella</i> Uno de los mapas más preocupantes es el que muestra la susceptibilidad que presentan los servicios dependientes del agua de sufrir un mayor impacto adverso frente a variaciones de los causales a raíz de las sequías: casi todo el corazón agrícola del país, entre la Serena y Puerto Montt se va a ver afectado, en particular entre los valles transversales. Esto se traducirá en riesgos para contar con agua superficial de riego.
	<i>Retos y oportunidades para el sector energético</i> El energético es uno de los rubros donde el impacto climático es más heterogéneo y el atlas da cuenta de esa diversidad de efectos. Por ejemplo, mapea el riesgo de aumento de los costos del sistema asociado a la disminución del recurso hídrico (que podría obligar a cambiarse a fuentes potencialmente más costosas). Respecto al panorama para la generación solar parece favorable, pues sus costos se reducirían para la mayor radiación para casi todo el sistema Interconectado Central (Atacama a Los Lagos).
	<i>Puertos y caletas necesitarán adaptarse</i> La infraestructura costera chilena es una de las grandes desafiadas por el calentamiento global. A nivel de caletas de pescadores, se prevé un riesgo alto de aumento de los días de inactividad y se anticipan aumentos en el riesgo de pérdida de desembarque pesquero artesanal en las caletas de la región
	<i>Riesgos y oportunidades en el corazón agrícola del país</i> Este es uno de los capítulos más detallados del atlas, ya que profundiza en varios de los cultivos más relevantes de la industria agrícola chilena. Además, se trata de una de las actividades donde el efecto del cambio climático es más complejo, ya que deteriora las condiciones de algunas plantaciones en ciertos lugares, mientras que las mejora en otros. De manera particular, la producción de las cerezas enfrenta riesgos significativos en los valles de O'Higgins y el Maule, pero se abren nuevas zonas favorables para estas plantaciones en la región
	<i>Uno de los mapas más dolorosos: la pérdida de biodiversidad</i> Quizá uno de los impactos más duros del cambio climático en Chile sea el vinculado con pérdida de especies de flora y fauna, tanto por los cambios de temperatura como por las variaciones en las precipitaciones que impactan los ecosistemas. De hecho, ninguna comuna está libre de ver crecer su riesgo en esta dimensión. Los riesgos para la flora, en tanto, se intensificarán en la Región de Los Lagos.
	<i>Acuicultura enfrentará alzas de salinidad, floraciones de algas y parásitos</i> La disminución de las precipitaciones eleva el riesgo de que las Floraciones de Algas Nocivas (FAN) afecten a la biomasa de salmones y de mejillones en fase de engorda. Para la cosecha de mejillones, la situación es similar en la región. También hay un aumento de riesgo de perder biomasa de semilla de mejillones por el incremento de salinidad del agua de mar. En el caso de los salmones, esta tendencia a episodios de FAN se dará en todos los barrios de Los Lagos. Además, estos barrios también podrían ver alza del parasitismo y las menores lluvias podrían afectar la provisión de agua dulce en las pisciculturas de agua dulce, que concentran la producción de huevos y juveniles de salmones en la región.

***De mar a cordillera: el turismo en la encrucijada***

Los incendios forestales podrían dañar el patrimonio turístico y el paisaje natural de zonas que hoy resultan de gran atractivo para los viajeros. Entre Zapallar y Chiloé se dan aumentos de algún tipo en los riesgos que enfrentan. Para los destinos de montaña también hay amenaza de pérdida de atractivo, debido al impacto del calentamiento global en las precipitaciones de nieve ubicados en la región de Los Lagos.

Fuente: Elaboración propia con base a notas de prensa El Mercurio, 2020

1.4 Ley Marco de Cambio Climático (LMCC)

La LMCC (Ley N° 21.455) publicada el 13 de junio de 2022, es una normativa clave que fija la meta de carbono neutralidad para Chile al 2050 como aspecto principal, y considera una serie de instrumentos y obligaciones que apuntan a fijar e institucionalizar la lucha contra el cambio climático como una política de Estado. La presente ley, establece un marco jurídico para hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático, con la finalidad de alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050.

Para alcanzar dicha meta de mitigación, la ley establece instrumentos de gestión a nivel nacional, regional y local; determina la institucionalidad ambiental para el cambio climático, asignando funciones y responsabilidades específicas a cada uno de los órganos nacionales, regionales y colaboradores que la componen, siendo el Ministerio del Medio Ambiente la autoridad nacional en esta materia.

Entre los instrumentos de gestión establecidos en la ley están la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) que definirá un presupuesto nacional de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2030 y 2050, así como presupuestos de emisión para sectores específicos establecidos en la ley que deberán cumplirse en un plazo de 10 años.

A ello se suma la Contribución Nacional Determinada (NDC), los planes de mitigación y de adaptación al cambio climático nacionales y sectoriales, el Reporte de Acción Nacional de Cambio Climático para el monitoreo e información de avance de las medidas en este ámbito, la creación de planes de acción regionales y comunales de cambio climático y de planes estratégicos de recursos hídricos en cuencas. Se establecen además los sistemas de información, monitoreo, reporte y verificación, y establece la gobernanza climática que entrega las facultades, responsabilidades y obligaciones vinculantes de cada órgano del Estado, tanto a nivel vertical como horizontal.



De manera particular el Artículo 12 de la Ley, establece que:

“Las municipalidades deberán elaborar planes de acción comunal de cambio climático, los que serán consistentes con las directrices generales establecidas en la Estrategia Climática de Largo Plazo y en los planes de acción regional de cambio climático [...] en el plazo de tres años contados desde la publicación de esta ley [...]”

1.5 Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP)

La ECLP (MMA, 2021), es el instrumento orientador de la política climática alineada con la visión y meta de largo plazo definida para Chile y la LMCC, la cual establece dónde se debe llegar hacia mediados de siglo para ser coherentes con los esfuerzos mundiales de evitar el aumento de temperatura global, tal como establece el Acuerdo de París. Chile se ha comprometido a alcanzar la neutralidad de emisiones de GEI y aumentar su resiliencia a más tardar al 2050, lo que requiere de un esfuerzo de coordinación y sinergia en materia de política ambiental en el país.

Esta estrategia, junto con la NDC, corresponden a los instrumentos de gestión del cambio climático de mayor jerarquía a nivel nacional, estableciendo objetivos, metas y lineamientos de mediano y largo plazo en materia de cambio climático a nivel nacional, sectorial y subnacional. La ECLP busca que todos los territorios y sectores de la economía nacional incorporen el cambio climático en su gestión diaria y en su planificación en el corto, mediano y largo plazo; a través de los planes sectoriales de mitigación, planes sectoriales de adaptación y planes de acción regional y comunal de cambio climático.

1.6 Estructura de gobernanza para la implementación de políticas de cambio climático en Chile

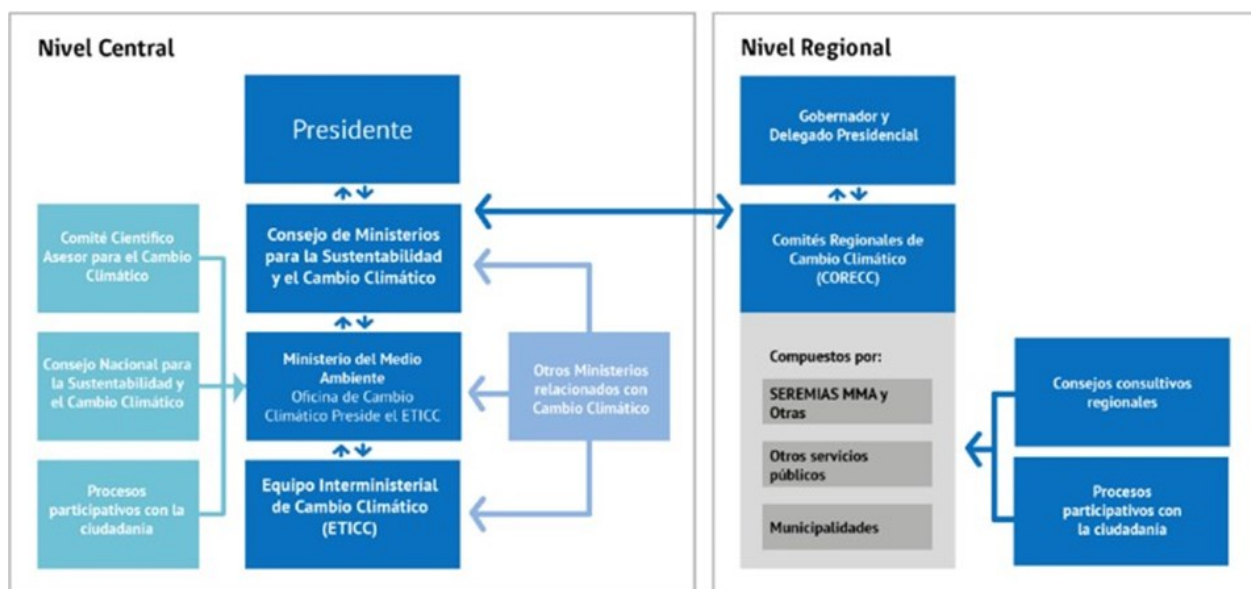
La institucionalidad nacional en la materia está sustentada en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (Ley N°19.300), la cual establece que el Ministerio de Medio Ambiente (MMA) es el ente encargado de elaborar las políticas y planes en esta materia, instaurando una coordinación con los distintos sectores y niveles de gobierno.

En esta perspectiva, es posible señalar que el cambio climático está presente de forma transversal en parte importante del organigrama estatal, y que actualmente, con la publicación de la LMCC los diversos órganos del Estado deberán incorporarlo dentro de sus agendas de trabajo.

Al respecto, destacan cuatro instancias que son determinantes en materia de elaboración, aprobación e implementación de la política climática, lo cual permite confirmar el carácter transversal de esta temática.

Se trata, en primer lugar, del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS), que es la máxima instancia rectora para impulsar políticas y regulaciones con eje en la sustentabilidad; en segundo lugar, el Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC), que es la instancia de coordinación entre los diversos sectores públicos; los Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC), las instancias de coordinación a nivel regional del país; y, el Consejo Nacional para la Sustentabilidad y el Cambio Climático, la instancia representativa de los distintos actores de la sociedad (MMA, 2022) (Figura 3).

Figura 3. Institucionalidad asociada a las políticas e instrumentos de cambio climático en Chile.



Fuente: MMA, 2020



En esta estructura de gobernanza se establecen nuevos cuerpos que tienen por finalidad colaborar en la gestión del cambio climático, mediante la vinculación de instituciones para encaminar la acción climática, los cuales corresponden a los Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC), los Equipos Técnicos Interministeriales para el Cambio Climático (ETICC) y las Mesas Territoriales de Acción por el Clima.

Los CORECC son la principal estructura operativa de la gobernanza del cambio climático a nivel subnacional. Están presididos por el Gobernador Regional y tienen como misión coordinar los esfuerzos para la integración transversal de los objetivos de largo plazo y los lineamientos estratégicos relacionados con la mitigación y/o adaptación del cambio climático en los diferentes instrumentos de política pública subnacional, así como facilitar, identificar sinergias e incentivar la búsqueda de recursos regionales.

De manera particular, estas instancias son las responsables de la Elaboración y aprobación de los Planes de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC), y colaboradores en los Planes de Acción Comunales de Cambio Climático (PACCC); instrumentos elaborados a partir de procesos formales de participación ciudadana y con diagnósticos de base técnico-científica para generar políticas públicas, estrategias y medidas para enfrentar el cambio climático a nivel regional y comunal, respectivamente.

Articulación con instrumentos Regionales y Nacionales de Cambio Climático.

La Ley Marco de Cambio Climático (Ley N° 21.455) establece que los Planes de Acción Comunal que deben alinearse con la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) y los Planes Regionales de Cambio Climático (PRCC).

Esta articulación busca asegurar la coherencia entre los distintos niveles de planificación territorial, optimizar los recursos disponibles y garantizar el cumplimiento progresivo de los compromisos climáticos del país.



A nivel nacional, el PACCC se articula con:

- El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, que establece directrices para reducir la vulnerabilidad del país frente a los impactos climáticos.
- Los Planes Sectoriales de Adaptación, especialmente los vinculados a recursos hídricos, salud, biodiversidad, energía, infraestructura y ciudades.
- La Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile, compromisos que el país ha adoptado en el marco del Acuerdo de París.

A nivel regional, este plan se vincula con:

- El Plan Regional de Cambio Climático (PRCC) de la Región Metropolitana, actualmente en elaboración/coordinación por parte del Gobierno Regional, que establece metas y acciones para fortalecer la resiliencia territorial y disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Esta articulación permite al PACCC alinearse con los objetivos nacionales y regionales, facilitando la coordinación interinstitucional, la elegibilidad a fondos de financiamiento y el cumplimiento progresivo de las metas climáticas del país.

Tabla. Articulación Estratégica



Nivel	Instrumento	Relación con el PACCC
Nacional.	Plan Nacional de Adaptación.	Entrega el marco general de medidas de adaptación a nivel país.
Nacional.	Planes Sectoriales de Adaptación.	Define acciones específicas por sector, que el plan comunal adapta al contexto local.
Nacional.	Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC).	Establece metas de mitigación y adaptación a las que la comuna contribuye desde lo local.
Regional.	Plan Regional de Cambio Climático (PRCC) - Región Metropolitana.	Fortalece la coordinación intercomunal y prioriza acciones en base al contexto territorial.

Esta articulación es clave para asegurar que el PACCC no sea un instrumento aislado, sino parte de una política climática coherente, escalable y eficaz desde el territorio comunal hacia los niveles superiores de gobernanza climática.

1.7 Lineamientos generales de la Estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático de Padre Hurtado

Los lineamientos de esta estrategia se basan en las iniciativas y objetivos mundiales de las Naciones Unidas, la institucionalidad a nivel nacional, así como directrices de trabajo para gobiernos locales en materia de acción climática, los cuales se señalan a continuación.



- **Programas asociados de las Naciones Unidas:** hace referencia a una serie de iniciativas y programas de trabajo que ha promulgado la ONU para dar respuesta a los desafíos relacionados con el desarrollo sostenible y el cambio climático -como parte de los grandes desafíos del siglo XXI a través de: La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2015-2030, El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 y La Nueva Agenda Urbana (NAU) Hábitat III (2017) y los acuerdos establecidos en la última Conferencia de las Partes (COP27) los cuales centran los diálogos y esfuerzos en todos los aspectos del cambio climático: los fundamentos científicos, las soluciones, la voluntad política de tomar medidas y la hoja de ruta para la acción por el clima.
- **Normativas e instrumentos nacionales:** la Ley Marco de Cambio Climático (2022), la Estrategia Climática de Largo Plazo (2021), La Política Energética Nacional al 2050 (actualización 2022) y la NDC Chile (2020) como insumo básico, así como el análisis y vinculación de estrategias y estudios específicos tales como: Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales 2017-2025, Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades 2018-2022; los cuales desde el ámbito nacional y regional incorporan los lineamientos y criterios para la adaptación y mitigación del cambio climático en Chile para su implementación a nivel local.
- **Instrumentos de planificación local:** De manera particular, algunos de los principales instrumentos que tiene la comuna de Padre Hurtado vinculados a estas temáticas son el Plan de desarrollo comunal (2022 - 2027), Plan Anual de Educación Municipal (PADEM), Plan de Desarrollo Turístico (PLADETUR), Plan Municipal de Cultura (PMC) Y Plan de Salud Comunal.
- **Agenda para municipios ante el cambio climático:** Guía de trabajo para gobiernos locales elaborada por Adapt Chile (2017) que define nueve áreas temáticas desde las cuales abordar el cambio climático a distintas escalas, insertándose en el marco de trabajo nacional e internacional a través de su vinculación con numerosos instrumentos, planes y programas atinentes a desafíos en común respecto del cambio climático. Para el componente de mitigación se consideran tres principales áreas de trabajo: energía, gestión de residuos y transporte y movilidad; mientras que para la adaptación se consideran seis áreas de trabajo: agua, ecosistemas, salud, cultura e identidad, gestión del riesgo de desastres e infraestructura crítica (Figura 6).

Figura 6. ODS y áreas de trabajo de la Agenda de municipios ante el cambio climático



Fuente: ONU, 2015; Adapt Chile, 2017

2. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL

La urbanización y los asentamientos humanos se vinculan directamente con el calentamiento global, tanto por la manera en que impactan en su entorno, así como por la capacidad que tienen para amortiguar o mitigar sus efectos.

Las ciudades se posicionan como una de las principales generadoras de GEI, ya que “son responsables de aproximadamente el **70%** de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero derivadas de la energía, que absorben el calor y provocan el calentamiento de la Tierra y consumen el **78%** de la energía mundial, principalmente de fuentes provenientes del consumo de combustibles fósiles.” (ONU, 2020).



Pero eso no es todo, las organizaciones administrativas- territoriales, como ciudades o comunas, no solo son grandes responsables del fenómeno, también son las principales afectadas por el mismo, además de ser quienes tienen la gran oportunidad de abordar de manera directa el cambio climático, pudiendo evidenciar los efectos de una correcta gestión local en las comunidades y entorno. En ese sentido, las ciudades o entornos urbanizados tienen responsabilidades directas en cómo abordar el cambio climático. Si bien este se desarrolla a escala global, las repercusiones e impactos se pueden apreciar desde las más pequeñas organizaciones. Por esto mismo, y para que la **gestión ambiental local** sea efectiva, es crucial conocer y entender el entorno en donde se desarrolla la comunidad.

La planificación territorial a través de estrategias, acciones, políticas públicas, normativas locales y planes de desarrollo deben comprender el contexto en el que se desenvuelven, tanto en la esfera social, ambiental, económica y territorial, para que todas las decisiones y medidas adquiridas sean acordes y exitosas. A partir de este argumento, a continuación, se describe la caracterización comunal de Padre Hurtado, sus atributos locales, compromisos y acciones implementadas en los últimos años.

2.1 Perfil socio ambiental de Padre Hurtado

2.1.1 Contexto geográfico

Padre Hurtado es una comuna chilena situada en el sector surponiente del área metropolitana de Santiago, específicamente en el nororiente de la Provincia de Talagante, Región Metropolitana de Santiago. Limita al norte con Maipú, al sur con Peñaflor, al oeste con Curacaví y Melipilla, y al este con Calera de Tango. Se encuentra a lo largo del eje del Camino a Melipilla, en una zona de transición entre el área urbana de Santiago y sectores rurales.

○ **Superficie y Relieve:**

La comuna abarca una superficie aproximada de 80,8 km². Geomorfológicamente, se emplaza en la depresión intermedia de Chile central, flanqueada por la Cordillera de los Andes al este y por la Cordillera de la Costa al oeste. Presenta sectores de la cuenca de Santiago y una pequeña porción en la Cordillera de la Costa.

○ **Hidrografía:**

Padre Hurtado forma parte de la subcuenca del río Mapocho, que a su vez pertenece a la cuenca del río Maipo. El río Mapocho y la laguna del Sol son los principales cuerpos de agua de la comuna, y la red de acequias y canales de riego abastece de agua de manera permanente a la zona.



○ **Clima:**

El clima predominante es mediterráneo con lluvias invernales (Csb según Köppen), caracterizado por veranos secos y calurosos e inviernos templados y lluviosos. La temperatura media anual es de 23°C, con máximas promedio de 29,9°C en enero y mínimas de 2,4°C en junio. La estación seca se extiende aproximadamente entre septiembre y abril.

○ **Ecosistemas y Medio Ambiente:**

La comuna presenta diversos ecosistemas, destacando el bosque esclerófilo mediterráneo, tanto andino como costero, y el bosque espinoso mediterráneo interior. Entre las especies vegetales más relevantes se encuentran el quillay, litre, boldo, maitén, espino y peumo. Existen áreas protegidas como el Santuario de la Naturaleza Quebrada de La Plata y el Humedal Trapiche.

Padre Hurtado es una comuna de transición rural-urbana, con una geografía marcada por la depresión intermedia, la presencia de importantes cursos de agua y un clima mediterráneo. Su entorno natural y su ubicación estratégica la convierten en un territorio de creciente desarrollo urbano y relevancia ecológica en el área metropolitana de Santiago.

Superficie	80.8 km ²
Gentilicio	Padrehurtadino/a
Alcalde	Muñoz Heredia Felipe
Número de concejales	6
Pertenece a	Región Metropolitana de Santiago Provincia de Talagante Distrito Electoral N° 31 - 7° Circunscripción

Fuente: BCN. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (s. f.). Reportes estadísticos 2024 de Padre Hurtado. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. bcn.cl.

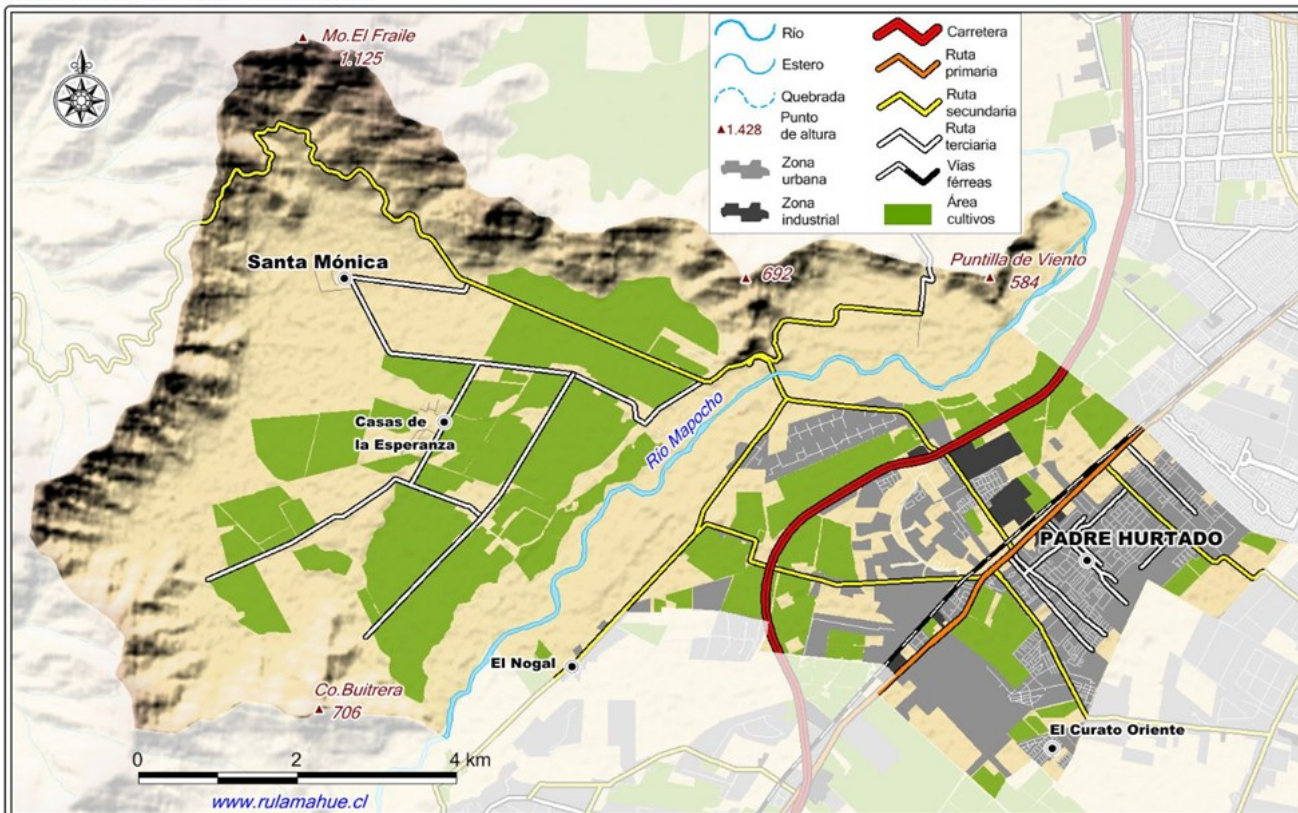
○ **Urbanización y Ruralidad:**

El porcentaje de población urbana se mantiene alto y estable, pasando de 88,1% en 2017 a 88,3% en 2023, con una ruralidad en torno al **11,7%**. Esto refleja la consolidación de la comuna como parte del área metropolitana de Santiago.

Otros Indicadores Demográficos:

- El índice de dependencia demográfica (proporción de personas dependientes respecto a la población en edad de trabajar) se ha mantenido estable, en torno al **46%**.
- La tasa de pobreza por ingresos ha disminuido de **8,8%** en 2017 a **3,7%** en 2022, mostrando una mejora en las condiciones socioeconómicas.
- Un **10,5%** de la población se declara perteneciente a pueblos originarios, principalmente mapuche, y un **2,7%** corresponde a inmigrantes internacionales.

Comuna de Padre Hurtado





El nombre de la comuna es en honor al santo católico chileno Padre Alberto Hurtado. Limita al norte y nororiente con la comuna de Curacaví y Maipú; al poniente con la Provincia de Melipilla; al oriente con la comuna de Calera de Tango; y al sur con la comuna de Peñaflor. Este territorio fue creado en 1891 con el nombre original de Marruecos, nombre que fue cambiado oficialmente el 27 de julio de 1954 por su nombre actual.

Existe como comuna desde el 17 de octubre de 1994 por ley Nº 19.340, separándose de la comuna de Peñaflor. Padre Hurtado pertenece al Distrito Electoral Nº 31 y a la 7ª Circunscripción Senatoria (Santiago Poniente). La comuna posee una superficie de 80,8 km² y una población de 38.768 habitantes. (Datos del Censo 2002, proyectados al 2006).

Desde el 2002 a la fecha, la comuna de Padre Hurtado ha experimentado un crecimiento demográfico sostenido, llegando a tener una variación intercensal de 84,63%, cifras que están en relación con la reportada en la región y en el país.

Esto se ha visto reflejado en una dinámica habitacional que ha ocasionado un cambio en el desarrollo urbano comunal, con un incipiente proceso de segregación socio – espacial.

La red vial en la comuna presenta buenas características de conectividad interna. De los 67,14 km totales que posee, entre caminos enrolados y no enrolados, el 100% se encuentra pavimentado. Sin embargo, las carpetas asfálticas en ciertos casos es una solución simple.

Los principales ejes viales en la comuna son las siguientes:

- **Autopista del Sol (Ruta 78)**, la cual permite la movilidad intercomunal atravesando la comuna, facilitando la conexión con el puerto de San Antonio en la región de Valparaíso y con la ciudad de Santiago.
- **Camino a Melipilla**, actualmente denominado “San Alberto Hurtado” constituye un eje estructurante de la trama urbana en la comuna, además de propiciar desplazamiento de los habitantes hacia comunas vecinas como lo son Talagante, Maipú y Cerrillos.
- **Ruta G-68**, también llamada Camino a Valparaíso, la cual nace desde la intersección con Camino San Alberto Hurtado. La Ruta G-68 se desarrolla por cuesta Barriga, finalizando en Panguiles de Curacaví, donde se conecta con la Ruta 68. La conectividad de la ruta G-68 permite articular a la red vial las localidades rurales de la comuna, su conexión con la calle G-260 da con Las Brisas y El Trebal. Del mismo modo, a través de los ejes G-308, G-248 y G-308 es posible acceder a los sectores de El Porvenir, La Esperanza, San Luis y Santa Mónica, ubicados al poniente de la comuna.



Finalizando se presenta la siguiente tabla, a modo de síntesis:

Tabla. Materialidad y extensión de la red vial en la comuna de Padre Hurtado.

Materialidad	Extensión km	%
Pavimentado	44,22	65,86
Pavimento Doble Calzada	20,77	30,94
Pavimento básico	2,15	3,20
Total	67,14	100,00

Fuente: PLADECO Padre Hurtado.

El área urbana de padre hurtado, es la que concentra la mayor cantidad de población y viviendas, el crecimiento poblacional ha generado la centralización de servicios y equipamientos básicos, donde las soluciones habitacionales se han distribuido de manera segregada.

Junto con esto, las discordantes densidades de los instrumentos de planificación comunal y regional, han generado sectores altamente densos, sin el equipamiento ni servicios básicos adecuados. Por otro lado, en los sectores rurales, donde el equipamiento de salud y educación se encuentran ausentes, los habitantes deben buscar alternativas en comunas vecinas, remarcando una condición de aislamiento y segregación espacial. Además, **la demanda por el agua** para necesidades básicas se ha visto afectada por las crecientes solicitudes de arranques de los APR y la situación nacional de sequía.

La situación general de la vivienda respecto a la información disponible del censo del 2017 en la comuna de padre hurtado se registra un total de 20.808 viviendas, con una marcada tendencia al alza en los últimos años debido a una activa dinámica habitacional resultando en la construcción de nuevos conjuntos habitacionales por parte de inmobiliarias. **El 97%** de las viviendas de la comuna corresponde a la tipología de “casas”, un **2%** comprende al tipo “mediagua, mejora, rancho o choza”, y menos del **1%** agrupa a las tipologías de “departamento en edificio”, “vivienda tradicional”, “pieza en casa antigua o en conventillo”, “móvil” (carpa, casa rodante o similar) y “otro tipo de vivienda particular”. Es decir, el crecimiento habitacional en la comuna se caracteriza por un tipo de vivienda unifamiliar bajo el denominado concepto de “ciudad jardín”, propios de las áreas periurbanas de las grandes metrópolis latinoamericanas.



Tabla. Total, de viviendas según zona.

Zona	Número de viviendas	%
Zona urbana	18.423	88,5
Zona rural	2.385	11,5
Total	20.808	100

Fuente: elaboración propia, en base a Censo 2017.

La gran mayoría de las viviendas de la comuna se encuentran en zona urbana (88,5%), mientras que un 11,5% se encuentra en la zona rural.

Tabla. Factor de Vulnerabilidad.

Factor de Vulnerabilidad	
Número total de habitantes por comuna	142.023
Número total de viviendas por comuna	55.082
Número de casas	51.021
Número de departamentos en edificios	1.578
Número de viviendas indígenas (Ruka, Pae u otras)	11
Número de viviendas de pieza en casa antigua o en conventillo	283
Número de mediaguas (rancho o choza)	1.907
Número de viviendas móviles (carpas, casa rodante o similar)	31
Número de otro tipo de vivienda particulares	251

Fuente: Arclim.



2.1.2 Demografía

Padre Hurtado Posee una superficie de 80,8 km² (Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, 2021). **Limita** con la comuna de Curacaví y Maipú al norte; al oriente con la comuna de Calera de Tango; y al sur con la comuna de Peñaflor (Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, 2021). El nombre de la comuna es en honor al santo católico chileno Padre Alberto Hurtado (Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, 2021). **Los primeros habitantes**, en tiempos anteriores a la conquista, el actual territorio de Padre Hurtado era conocido como PEUCODANÉ, voz mapuche que significa “nido de peuco”, derivado de peuco, el ave de rapiña y dañe: nido. Desde muy antiguo estas tierras al poniente del valle del río Mapocho estuvieron pobladas por naturales que se agrupaban en tres “pueblos de indios”: los de Curamapu, Pelvín y Malloco. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda realizado en el año 2017, la comuna de Padre Hurtado posee un total de **63.250 habitantes**, de los cuales **31.452 son hombres** y **31.798 son mujeres** (Biblioteca del Congreso Nacional, 2021).

De acuerdo con las proyecciones de población realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), para el año 2021 se espera un incremento del **20,5%**, arrojando un total de **76.219 habitantes** (Biblioteca del Congreso Nacional, 2021).

1.1 Población total

Unidad Territorial	Censo 2017	Proyección 2024	Variación (%)
Comuna de Padre Hurtado	63.250	81.743	29,2
Región Metropolitana de Santiago	7.112.808	8.420.729	18,4
País	17.574.003	20.086.377	14,3

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017, Proyecciones de Población 2024, INE

Porcentualmente, el **crecimiento demográfico** de Padre Hurtado es significativamente mayor que el promedio de la región Metropolitana y del país, aspecto no menor y propia de los territorios periurbanos, toda vez que la escasez de suelo en barrios más centrales y consolidados de la ciudad de Santiago. Esto origina, procesos de crecimiento habitacional hacia la periferia del Gran Santiago, que en general reciben nuevos habitantes provenientes de otros puntos de la ciudad en busca de atributos rurales propios de comunas como Padre Hurtado.



1.2 Población por Área Urbana-Rural

Unidad Territorial	Censo 2017		Proyección 2024		% Ruralidad	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Censo 2017	Proyección 2024
Comuna de Padre Hurtado	55.728	7.522	72.311	9.432	11,9	11,5
Región Metropolitana de Santiago	6.849.310	263.498	8.109.367	311.362	3,7	3,7
País	15.424.263	2.149.740	17.824.977	2.261.400	12,2	11,3

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017, Proyecciones de Población 2024, INE

La comuna de Padre Hurtado, continua su crecimiento poblacional con una que predominancia **Urbana**, aunque mantiene una proporción rural considerable comparada con la Región Metropolitana. A nivel país y Regional, se observa un proceso de **urbanización creciente**, con una disminución progresiva en la ruralidad. Esto sugiere la necesidad de planificar el uso del suelo y los recursos naturales.

1.3 Población por sexo e índice de masculinidad

Unidad Territorial	Censo 2017		Proyección 2024		Índice Masculinidad (IM)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Censo 2017	Proyección 2024
Comuna de Padre Hurtado	31.452	31.798	40.512	41.231	98,9	98,3
Región Metropolitana de Santiago	3.462.267	3.650.541	4.166.844	4.253.885	94,8	98,0
País	8.601.989	8.972.014	9.910.500	10.175.877	95,9	97,4

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017, Proyecciones de Población 2024, INE

Se proyecta un aumento de la población tanto masculina como femenina para el año 2024, con un índice de masculinidad que disminuye ligeramente de **98,9%** (2017) a **98,3%** (2024). Esto refleja una población equilibrada en términos de género. A nivel Regional y nacional, el índice de masculinidad también presenta una tendencia que baja, lo que indica una distribución demográfica más equilibrada en el tiempo. Este cambio sugiere la necesidad de considerar la equidad de género en la planificación de servicios y políticas públicas para asegurar un desarrollo inclusivo.



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

1.4 Población por grupos de edad

Grupo Edad	Población comunal por grupo de edad (n°)		Porcentaje de la población por grupo etarios Proyección 2024		
	Censo 2017	Proyección 2024	Comuna	Región	País
0 a 14	14.208	17.206	21,0	18,1	18,4
15 a 29	15.070	16.678	20,4	20,8	20,3
30 a 44	14.187	20.986	25,7	25,2	23,3
45 a 64	14.189	18.310	22,4	23,4	24,2
65 o mas	5.596	8.563	10,5	12,5	13,8
Total	63.250	81.743	100,0	100,0	100,0

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017, Proyecciones de Población 2024, INE

La proyección para 2024 en Padre Hurtado muestra un crecimiento significativo en los grupos etarios **0 a 14 años** y **15 a 29 años**, alcanzando un **21,0%** y **20,4%** de la población respectivamente. Esto indica una comuna con una población joven predominante, lo cual genera oportunidades y desafíos para la planificación de recursos, como educación infraestructura y empleabilidad. Además, el aumento en el grupo **65 años y más** (10,5%) sugiere la necesidad de fortalecer servicios orientados a la tercera edad, como salud y programas de bienestar. La estructura estaría proyectada a la importancia de un enfoque sostenible que contemple el crecimiento demográfico y sus impactos ambientales.

1.5 Índice de Dependencia Demográfica (IDD) e Índice de Adultos Mayores (IAM)

Unidad Territorial	Índice de Dependencia Demográfica (IDD)		Índice de Adultos Mayores (IAM)	
	Censo 2017	Proyección 2024	Censo 2017	Proyección 2024
Comuna de Padre Hurtado	45,6	46,0	39,4	49,8
Región Metropolitana de Santiago	43,2	44,2	55,7	69,0
País	45,9	47,5	56,9	74,9

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017, Proyecciones de Población 2024, INE

La comuna de Padre Hurtado presenta un aumento en el índice de dependencia demográfica de **45,6% (2017) a 46,0% (2024)**, indicando una mayor proporción de población dependiente (menores de 15 años y mayores a 65 años) respecto a la población de edad productiva. **El índice de adultos mayores** también se incrementa **de 39,4% a 49,8%**, evidenciando un proceso de envejecimiento demográfico. Esto requiere planificar políticas públicas enfocadas en servicios sociales, infraestructura y programas de cuidado al adulto mayor, además de estrategias que impulsen un desarrollo para enfrentar demandas futuras de esta población dependiente.



Indicadores sociales

2.1 Tasa de Pobreza por ingresos, años 2017 y 2022

Unidad Territorial	Tasa de Pobreza por ingresos, personas (%)	
	Casen 2017	Casen 2022
Comuna de Padre Hurtado	8,8	3,7
Región Metropolitana de Santiago	5,4	4,4
País	8,5	6,5

Fuente: Encuesta CASEN 2017 y 2022, MDS

Entre **2017 y 2022**, la comuna logro una **reducción significativa de la pobreza**, pasando de **8,8% a 3,7%**, una disminución más pronunciada que la Región Metropolitana y a nivel país. Este avance refleja mejoras en las condiciones económicas y sociales locales. Desde una perspectiva ambiental, es fundamental mantener este progreso mediante proyectos sostenibles que generen empleo, fomenten la resiliencia comunitaria y protejan los recursos naturales, asegurando un equilibrio entre crecimiento económico y cuidado ambiental.

2.2 Tasa de pobreza multidimensional, años 2017 y 2022 (5 dimensiones)

Unidad Territorial	Tasa de Pobreza multidimensional, personas (%)	
	Casen 2017	Casen 2022
Comuna de Padre Hurtado	21,6	19,6
Región Metropolitana de Santiago	19,7	17,1
País	20,3	16,9

Fuente: Encuesta CASEN 2017 y 2022, MDS

En la comuna de Padre Hurtado, la tasa de pobreza multidimensional disminuyo de **21,6% en 2017 a 19,6% en 2022**, lo que representa una ligera mejora. En la **Región Metropolitana**, la pobreza paso de **un 19,7% en 2017 a 17,1% en 2022**. A nivel nacional la disminución fue más significativa, de un **20,3% a 16,9%**. La disminución de la pobreza multidimensional, especialmente a nivel nacional, refleja mejoras en las dimensiones de calidad de vida (educación, salud, vivienda etc.).



sin embargo, la comuna de **Padre Hurtado** mantiene valores más altos que la medida regional, lo que indica la necesidad de un mayor enfoque local en políticas de desarrollo.

2.3 Porcentaje de personas presentes en el RSH que declaran pertenecer a **pueblos indígenas** y Porcentaje de personas presentes en el RSH que son **Extranjeros/as**, Enero 2024

Unidad Territorial	Pueblos Indígenas y Extranjeros (%)	
	Pueblos indígenas (%)	Extranjeros (%)
Comuna de Padre Hurtado	6,8	4,9
Región Metropolitana de Santiago	5,7	10,6
País	9,0	6,4

Fuente: Enero 2024, SIIS-T MDS

En la comuna de Padre Hurtado, un **3,9%** de las personas en el **RSH** se identifican como pertenecientes a **pueblos indígenas**, mientras que el **4,9%** son extranjeros. A nivel regional, los porcentajes son **5,7%** (indígenas) y **10,6%** (extranjeros). A nivel país, el **9%** son indígenas y el **6,5%** extranjeros. Es evidente que la comuna presenta valores más bajos de población indígena a comparación con la media nacional, pero su población extranjera es considerablemente significativa respecto al promedio país. La presencia creciente de personas extranjeras en el RSH en **Padre Hurtado** podría generar desafíos adicionales en términos de acceso a servicios básicos de vivienda y trabajo, lo cual requiere políticas inclusivas.

2.4 Personas presentes en el RSH carentes de **servicios básicos** en el hogar y **Hogares hacinados** presentes en el RSH (% totales, a Diciembre 2023)

Unidad Territorial	Totales a Diciembre 2023 (%)	
	Personas en hogares carentes de servicios básicos	Hogares hacinados
Comuna de Padre Hurtado	8,7	8,7
Región Metropolitana de Santiago	8,5	8,4
País	13,6	8,5

Fuente: SIIS-T MDS

En la comuna de Padre Hurtado, el **8,7%** de las personas viven en hogares carentes de **servicios básicos**, igualando al **porcentaje de hogares hacinados (8,7%)**. En la **Región Metropolitana**, los valores son **8,5%** para carencia de servicios básicos y **8,4%** para hogares hacinados. A nivel nacional, estos indicadores son más preocupantes, con **13,6%** y **8,5%** respectivamente.



Es evidente que, aunque Padre Hurtado presenta valores similares a regionales, estos siguen siendo más bajos que la media nacional.

La comuna mantiene valores estables respecto a la región, pero los hogares carentes de servicios básicos siguen siendo un desafío importante. Es necesario mejorar la infraestructura de agua, saneamiento y electricidad para garantizar calidad de vida adecuada y evitar mayores niveles de hacinamientos futuros.

BCN. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (s. f.-b). Reportes estadísticos 2024 de Padre

Hurtado. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. bcn.cl.

Tabla. Hogares presentes en el Registro Social de Hogares

Tramo de Calificación Socioeconómica (CSE)	Número de hogares	Porcentaje
Tramo 0%-40%	16.117	57,8%
Tramo 41%-50%	2.311	8,3%
Tramo 51%-60%	1.789	6,4%
Tramo 61%-70%	1.654	5,9%
Tramo 71%-80%	1.905	6,8%
Tramo 81%-90%	2.884	10,3%
Tramo 91%-100%	1.181	4,2%
Total	27.841	100%

Fuente: PLADECO, Padre Hurtado, Data Social del Ministerio de Desarrollo Social y Familia.



Al corte junio 2021, en la comuna de Padre Hurtado 27.841 hogares se encontraban inscritos en el sistema de Registro Social de Hogares (RSH), de los cuales un 57,8% pertenecía al tramo de mayor vulnerabilidad social. Valga mencionar que los datos del CENSO 2017 contabilizaron 18.608 hogares en la comuna, por lo tanto, es posible afirmar un aumento del 33,1% en el número de hogares.

Según los datos del Censo 2017, un 11% de la población comunal se considera perteneciente a algún pueblo originario.

Tabla. Población indígena u originaria, según pueblo y sexo

Pueblo Indígena u Originario (Grupo)	Sexo		Total	
	Hombre	Mujer	N	%
Mapuche	3.050	3.091	6.141	92,18 %
Aymara	60	78	138	2,07 %
Rapa Nui	8	11	19	0,29 %
Lican Antai	1	1	2	0,03 %
Quechua	15	21	36	0,54 %
Colla	3	1	4	0,06 %
Diaguita	37	44	81	1,22 %
Kawesqar	5	5	10	0,15 %
Yagán o Yamana	2	-	2	0,03 %
Otro	132	97	229	3,44 %
TOTAL	3.313	3.349	6.662	100,0 %

Fuente: Elaboración propia Base, Censo 2017



De las más **de 6 mil personas** que se consideran parte de pueblos originarios, la gran mayoría **(92,18%)** se considera mapuche.

Tabla. Porcentaje de hogares con integrantes pertenecientes a pueblos originarios.

Unidad Territorial	Hogares con personas de Pueblos Originarios
Padre Hurtado	18 %
Región Metropolitana	16 %
País	18 %

Fuente: Elab. Propia. Base Censo 2017

A nivel de hogares, un 18% de los hogares de la comuna cuentan con personas que se consideran pertenecientes a pueblos originarios, un 2% más que la proporción regional.

Tabla. % Personas presentes en RSH, pertenecientes a pueblos originarios por tramo, junio 2021.

Tramos RSH	Tramo 0% - 40%	Tramo 41% - 50%	Tramo 51% - 60%	Tramo 61% - 70%	Tramo 71% - 80%	Tramo 81% - 90%	Tramo 91% - 100%	TOTAL
% Personas PO	7,0%	5,7%	6,8%	6,4%	6,9%	5,7%	6,3%	6,7%

Fuente: Elaboración propia, Data Social

La tabla anterior da cuenta de que un 6,7% de las personas presentes en el RSH pertenecen a pueblos originarios. Ahora bien, en el caso de las personas pertenecientes al tramo de mayor vulnerabilidad un 7% pertenecen a pueblos originarios.

La población migrante internacional durante el 2007 alcanzaba un 3% (1.677 habitantes) de la totalidad de habitantes de la comuna, de esta proporción un 67% son migrantes recientes, lo que habla de que la comuna de Padre Hurtado enfrenta una fuerte ola migratoria durante los próximos años. En la siguiente tabla se observa que la mayor proporción de migrantes internacionales para el 2017, proviene de Haití, encontrándose en segundo lugar Perú y luego Colombia.

Tabla. Migración en Padre Hurtado.

País de Nacimiento (grupo)	Hombres	% (total fila)	Mujeres	% (total fila)	Total	% (total columna)
Haití	286	70,8%	118	29,2%	404	24,09%
Perú	143	46,1%	167	53,9%	310	18,49%
Colombia	102	45,3%	123	54,7%	225	13,42%
Argentina	86	50,3%	85	49,7%	171	10,20%
Venezuela	71	52,6%	64	47,4%	135	8,05%
Ecuador	48	46,2%	56	53,8%	104	6,20%
Sudamérica	41	49,4%	42	50,6%	83	4,95%
Europa	42	57,5%	31	42,5%	73	4,35%
Bolivia	14	34,1%	27	65,9%	41	2,44%
Caribe	20	51,3%	19	48,7%	39	2,33%
Asia	17	53,1%	15	46,9%	32	1,91%
Norteamérica	11	44,0%	14	56,0%	25	1,49%
Centroamérica	9	40,9%	13	59,1%	22	1,31%
País no declarado	5	62,5%	3	37,5%	8	0,48%



África	2	66,7%	1	33,3%	3	0,18%
Oceanía	2	100,0%	0	0,0%	2	0,12%
Total	899	53,6%	778	46,4%	1.677	100,00%

Fuente: PLADECO Padre Hurtado, Censos de Población y Vivienda, Proyecciones de Población, INE.

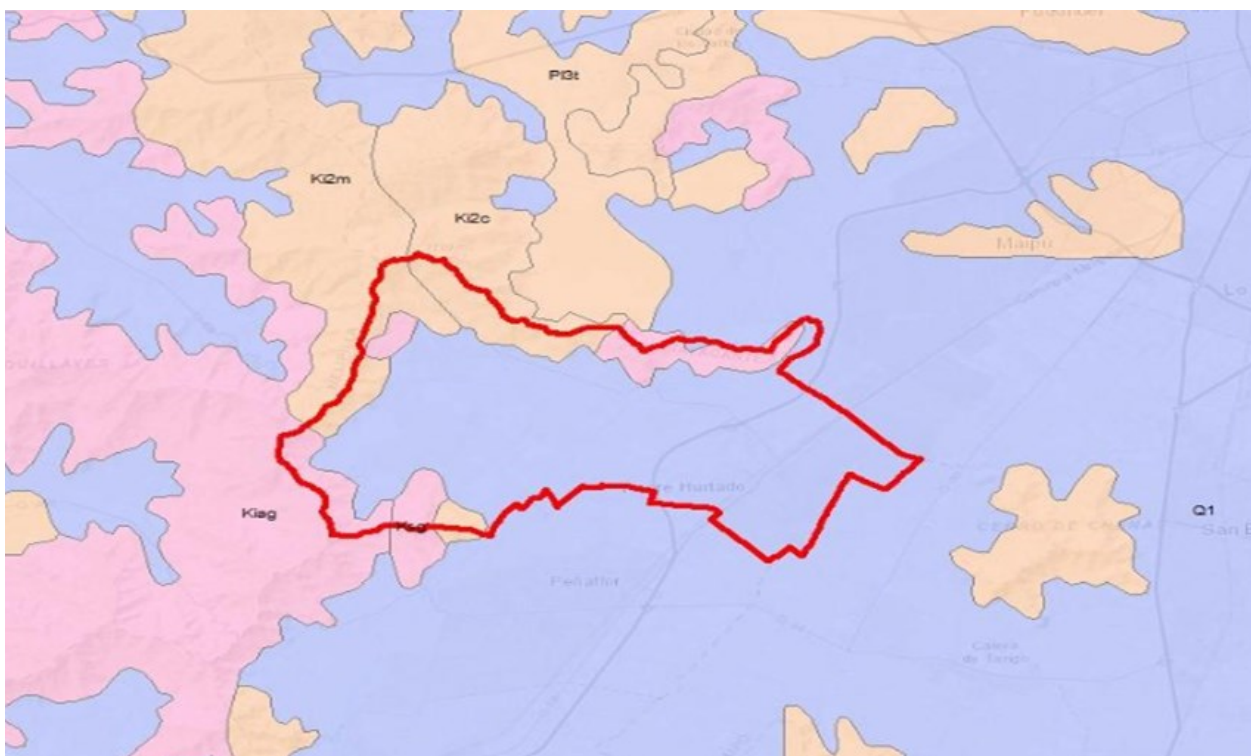
2.1.3 Dimensión socio espacial y fisonomía urbana

La zona central de Chile, particularmente el segmento andino comprendido entre los 32° y 35°S, presenta tres grandes unidades morfo estructurales dispuestas en franjas con orientación N-S, las cuales de W a E son: Cordillera de la Costa, Depresión Central o Intermedia y Cordillera Principal o de Los Andes. La comuna de Padre Hurtado, así como la casi totalidad de la ciudad de Santiago se emplaza en la Depresión Intermedia, la cual está constituida por una depresión tectónica rellena de sedimentos que constituyen un plano levemente inclinado hacia el oeste, formado sobre un basamento de rocas estratificadas (sedimentarias y volcánicas) y rocas intrusivas (Brantt, 2011).

De acuerdo a SERNAGEOMIN (2010) la formación de esta cuenca está asociada a secuencias sedimentarias, producto de procesos aluviales, fluviales, lacustres y volcánicos. Como se observa en la figura siguiente, la zona de Padre Hurtado, está formada por una secuencia sedimentaria y específicamente por un suelo definido como Ripio de Santiago (Qrs), el que está formado por aportes del río Mapocho en la zona norte, y por el río Maipo en la zona sur. Esta unidad está constituida por bolones menores de 20 centímetros, acompañados por gravas limosas, gravas arcillosas, arenas limosas, limos y arcillas (Valenzuela, 1978).

Hacia el límite noroeste de la comuna, se desprende parte de un cordón montañoso, formación de secuencias volcanosedimentarias (Ki2m), compuesta por lavas andesíticas y basálticas, tobas y brechas volcánicas y sedimentarias, areniscas y calizas fosilíferas Y hacia el suroeste se dispone parte de un cordón de la Cordillera de la Costa (Kiag), formada por Dioritas y monzodioritas de piroxeno y hornblenda, granodioritas, monzogranitos de hornblenda y biotita (Sernageomin, 2010).

Geología de la comuna



Fuente: Elaboración propia en base a SERNAGEOMIN.

Tabla. Población total Censo 2017 y Proyección 2021.

Unidad territorial	Censo 2017	Proyección 2021	Variación (%)
Comuna de Padre Hurtado	63.250	76.219	20,5
Región Metropolitana	7.112.808	8.242.459	15,88
País	17.574.004	19.678.363	11,97

Fuente: Censos de Población y Vivienda, Proyecciones de Población, INE.



2.1.4 Topografía y clima

De acuerdo a Errázuriz (2015), el **clima** del área de estudio es templado cálido con lluvias invernales el cual presenta las siguientes características:

Este tipo de clima se extiende ocupando la Depresión Intermedia de la zona central. **La precipitación** se concentra de preferencia en los meses de invierno, alcanzando un promedio anual de 366,8 mm, dejando de esta forma una estación seca prolongada entre 7 y 8 meses, la cual es consecuencia del dominio anticiclónico. En general, las precipitaciones aumentan de Norte a Sur y de Oeste a Este, debido a la presencia de sistemas frontales, no obstante, estas precipitaciones son de nieve en aquellas zonas ubicadas sobre 1.500 metros de altura, y ocasionalmente ocurre alguna nevazón en los sectores bajos.

La época seca está constituida por 7 u 8 meses en que llueve menos de 40 mm en cada uno de ellos, Incluso en algunos de los meses de verano, lo normal de agua caída es inferior a 1 mm (Andalué, 2019). Con respecto a los vientos, los dominantes son los del SW, donde se caracterizan por una alta frecuencia de calmas en invierno, situación que favorece la concentración y acumulación de contaminantes atmosféricos. **Las temperaturas**, por su parte, disminuyen ligeramente de Norte a Sur, y aumentan en la depresión intermedia siendo sometidas a un proceso de continentalización relativa, debido al relieve costero occidental que atenúa la influencia marítima. Las temperaturas medias anuales son de 14,2°C, con una oscilación térmica anual de 12,4°C.

Las temperaturas máximas en los últimos años sobrepasan los 35°C en los meses de enero y las mínimas bajo 0°C sobre todo en julio. En el caso de Santiago, la amplitud térmica es de casi 13°C de diferencia entre el mes más cálido (enero) y el más frío (julio) y la diferencia media entre las máximas y mínimas diarias es de 14°C a 16°C. **La temperatura media anual** es de 14°C; el mes más frío es julio con una media de 10°C y el más caluroso enero con una media de 18°C. Con respecto a los vientos, los dominantes son los del SW, donde se caracterizan por una alta frecuencia de calmas en invierno, situación que favorece la concentración y acumulación de contaminantes atmosféricos. **La velocidad media** en Santiago es de 2,5 m/s en los meses de mayo y agosto, y un máximo de 3,6 m/s en el mes de enero, con un viento medio anual de 3,1 m/s (Explorador Eólico del Ministerio de Energía). Producto del cambio climático, en las últimas décadas se ha presentado la ocurrencia cada vez más frecuente de precipitaciones con isoterma cero sobre los 2.000 metros de altitud, producto de frentes cálidos provocando eventos extremos de precipitación y por lo tanto de otros fenómenos de remoción en masa (Ogalde, 2008). Según la clasificación de Köppen modificada, la comuna de Padre Hurtado, se inscribe totalmente en el tipo climático Csb, Templado cálido con lluvias invernales, La estación seca dura alrededor de 8 meses, entre septiembre y abril.



La comuna de Padre Hurtado presenta un clima mediterráneo de estación seca prolongada e inviernos moderados en cuanto a precipitaciones y temperatura, al igual que todas las comunas que se encuentran en la Región Metropolitana. Esto implica un clima de estaciones marcadas, temperaturas moderadas e importantes oscilaciones térmicas. La estación seca dura alrededor de 8 meses, entre septiembre y abril, aproximadamente. **El clima** para el desarrollo de la agricultura es ideal, con precipitaciones que complementan el riego por canales, y horas de frío y sol que permiten el desarrollo de los cultivos de distintas especies como frutales, hortalizas, praderas, etc.

Calidad del Aire

La comuna se inserta dentro de la Zona Saturada de la Región Metropolitana, en donde rige el **D.S. N° 31/2017** del Ministerio de Medio Ambiente que revisa, reformula y actualiza el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana (PPDA). A continuación, se presentan niveles de concentraciones para algunos contaminantes normados (MP10, MP 2,5), utilizando los registros de la Estación de Monitoreo El Bosque y Talagante que cumplen con los requisitos del **D.S. 61/2008**, que establece las condiciones de instalación y funcionamiento que deben cumplir las estaciones monitoras de contaminantes atmosféricos.

Material Particulado (MP10)

Tabla. Percentil 98 promedio de 24 horas y promedio anual de concentración de mp10, periodo 2015 – 2017, estación El Bosque y Talagante.

Estación	Año	Percentil 98 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Norma ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Promedio Anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Norma ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)
El bosque	2015	169	150	74	50
	2016	131	150	67	50
	2017	132	150	65	50
	2015	119	150	47	50
	2016	101	150	47	50
	2017	105	150	51	50

Fuente: Estación de Monitoreo El Bosque, 2017.



Como se puede observar, los valores de los Percentiles 98 de las concentraciones de 24 horas de MP10, de los tres años, los últimos 2 años, se encuentran bajo el límite establecido en el D.S. N°59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Obteniéndose como resultado, valores que en tendencia no sobrepasan el límite de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. Respecto de los valores de Concentración Promedio Anual para el periodo en estudio, en la estación El Bosque estos sobrepasan la norma, superando el promedio anual el límite establecido de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo el promedio trianual de 68 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ siendo superior en un 37% respecto de la norma. En el caso de la estación Talagante, el promedio trianual es de 49 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, siendo inferior en un 2,8% respecto de la norma.

Material Particulado Respirable Fino (MP2,5)

En la siguiente tabla se presentan los valores de las concentraciones de **MP2,5** por año, aplicando el criterio **Percentil 98** de los promedios de 24 horas y el Promedio anual en los periodos registrados según los años que se indican en la estación El Bosque.

Tabla. Concentraciones MP2, 5 por año, periodo 2015 – 2017, estación El Bosque y Talagante

Estación	Año	Percentil 98 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Norma ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Promedio Anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Norma ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)
El bosque	2015	87	50	35	20
	2016	92	50	35	20
	2017	83	50	32	20
Talagante	2015	78	50	28	20
	2016	84	50	25	20
	2017	64	50	25	20

Fuente: Estación de Monitoreo El Bosque y Talagante, 2017.



De acuerdo a los datos presentados en ambas estaciones, los valores de los Percentiles 98 de las concentraciones de 24 horas de MP_{2,5}, sobrepasan el límite establecido en el D.S. N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, dado que superan los 50 µg/m³ como promedio de 24 horas.

Respecto de los valores de Concentración Promedio Anual para el periodo en estudio, estos también sobrepasan la norma en todos los años, superando el límite establecido de 20 µg/m³. El promedio trianual para la Estación El Bosque fue 34 µg/m³ siendo superior en un 71,3% respecto de la norma y en la estación El Bosque el promedio fue de 26 µg/m³ siendo superior en un 29,6% respecto de la norma.

2.1.5 Geomorfología

R. Börgel define la comuna de Padre Hurtado participando mayoritariamente en la Cuenca de Santiago y con su extremo oeste, participando de la Cordillera de la Costa. De acuerdo con Börgel (1983), la comuna de Padre Hurtado se ubica mayoritariamente en la cuenca de Santiago y con su extremo oeste, participando de la cordillera de la Costa. Padre Hurtado se sitúa en la franja de la depresión intermedia, flanqueada por la cordillera de Los Andes al este y por la cordillera de la Costa por el oeste (Municipalidad de Padre Hurtado, 2007).

Dentro de las formas fluviales se reconoce un predominio de lechos móviles, es decir, canales anastomosados en la totalidad del lecho asociados a un balance de disección negativo, además de una superficie de terraplenamiento fluvial (plataforma). Dentro de las formas palustres, la comuna de Padre Hurtado presenta un pequeño terraplenamiento de fondo lagunar. En el sistema de vertientes se evidencia predominio de la condición de flanco de valle pasivo (Leiva, 2011). Estas características reflejan un paisaje geomorfológico marcado por procesos de acumulación sedimentaria y una dinámica fluvial predominante, lo cual debe considerarse en la planificación territorial, la gestión de riesgos naturales y en el manejo de los recursos hídricos de la comuna.

Unidad Geomorfológica Principal:

- **Depresión Intermedia Características:** Terreno predominantemente plano a suavemente ondulado. Compuesta por rellenos sedimentarios aluviales y coluviales, producto del arrastre de materiales desde zonas más altas. Presencia de terrazas fluviales antiguas y depósitos de origen aluvial.
- **Origen:** Resultado de la acumulación de sedimentos transportados por ríos y quebradas desde la Cordillera de los Andes y de la Costa. Actividad tectónica y erosiva modeló el relieve actual durante el Cuaternario.



Influencia de la Cordillera de la Costa (al oeste):

- Aunque Padre Hurtado no se sitúa directamente sobre esta cordillera, su influencia es notoria en los bordes occidentales de la comuna, donde el relieve comienza a elevarse.
- Estas zonas pueden presentar lomas de origen metamórfico y volcánico más antiguas, erosionadas por el tiempo.

Presencia de Cursos de Agua:

- Estero Cuello y otros cauces menores modelan el relieve local mediante erosión y sedimentación.
- Las quebradas estacionales también han contribuido a generar microformas de relieve como conos de deyección o terrazas.

Suelos y Materiales:

- Suelos mayoritariamente de origen aluvial, bien drenados en general.
- Pueden existir zonas con arcillas expansivas o materiales finos, susceptibles a cambios por humedad.

Implicancias para la Planificación Territorial y Gestión Ambiental: La presencia de zonas planas facilita el desarrollo urbano, agrícola e industrial, pero:

- Es importante considerar el riesgo de inundaciones en áreas cercanas a cauces naturales.
- La pérdida de suelo fértil o la compactación por urbanización puede alterar el balance ecológico local.
- Es recomendable evitar la ocupación de zonas de recarga de acuíferos o de pendiente inestable.

2.1.6 Tipo de suelos: caracterización y usos

El uso del suelo en la comuna de Padre Hurtado, aparece completamente dominado por Terrenos agrícolas, con presencia limitada de sectores de Matorral en su extremo oriental. La mayor parte de los suelos de la comuna son de una capacidad de uso **IIr y IIIr**, característicos de una buena calidad para uso agrícola, y se encuentran especialmente en el este y poniente de la comuna. La clasificación indica que se trata de suelos con poca inclinación, con escasas restricciones de uso, con una productividad regular, ideales para la actividad agrícola.

Alrededor del río Mapocho, y en el sector montañoso de la Cordillera de la Costa se observan **suelos IVr y IVr - VI**, que se caracterizan en general por observar importantes limitaciones en su uso agrícola, que no permiten el desarrollo y uso en la actividad agrícola, ya que presentan fuertes pendientes, suelos delgados, sólo utilizables para la ganadería y la explotación forestal. No existen estimaciones actualizadas de las superficies de cada uno de estos suelos. No obstante, la siguiente figura permite apreciar sus magnitudes. La clasificación de los suelos que se utilizó para el análisis corresponde a la efectuada por CIRENCORFO del año 2015, denominada “Clases de Capacidad de Uso de Suelo” (CCUS), cobertura digital disponible en la plataforma Infraestructura de Datos Espaciales (IDE). A modo de referencia se describen las características generales de cada CCUS, de acuerdo a lo indicado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG, 2011).

Tabla. Uso de Suelo.

Clase I	Tienen pocas limitaciones que restrinjan su uso. Los rendimientos que se obtienen, utilizando prácticas convenientes de cultivo y manejo son altos. Para ser usados agrícolaemente, se necesitan prácticas de manejo simples con el fin de mantener la productividad.
Clase II	Presentan ligeras limitaciones que pueden afectar el desarrollo de los cultivos, por lo que podría requerir algunas prácticas de conservación. Las restricciones más frecuentes son: pendientes hasta 5% , profundidad no inferior a 70 cm o drenaje moderado.
Clase III	Presentan limitaciones al laboreo en el caso de suelos con pendientes cercanas a 8% o por presentar hasta un 15% de pedregosidad en superficie. También puede presentar limitaciones de arraigamiento para especies con raíces profundas. Los suelos de esta clase requieren prácticas de conservación de suelo.
Clase IV	Terrenos que pueden presentar riesgo de erosión por pendientes, por lo que requiere prácticas de conservación en el laboreo del suelo. Estos suelos corresponden a la última categoría de suelos arables sin grandes riesgos de erosión con un manejo adecuado. Aun cuando pueden presentar otras limitaciones, poseen pendientes de hasta un 15% o bien una profundidad no superior a 40 cm .
Clase V	Suelos inundados con presencia de especies vegetales de características hidrométricas. Por lo general corresponden a suelos depresionales, sin cota suficiente para evacuar exceso de agua. Presentan generalmente una estrata impermeable como por ejemplo un horizonte plácico o una estrata arcillosa. Regularmente presenta un estrato superior con un alto contenido de materia orgánica (sobre 20%).
Clase VI	Corresponden a suelos no aptos para laboreo cuando el parámetro restrictivo es la pendiente. Su uso normal es ganadería y forestal, salvo cuando han sido clasificado en esta categoría por condiciones de salinidad (> a 4 dS/m), situación en la cual su uso está dado por la adaptabilidad de ciertas especies a suelos salinos.



Clase VII	Son suelos con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para los cultivos. Su uso fundamental es pastoreo y para explotación forestal. Las restricciones de suelos son más severas que en la Clase VI .
Clase VIII	Corresponde a suelos sin valor agrícola, ganadero o forestal. Su uso está limitado solamente para la vida silvestre, recreación o protección de hoyas hidrográficas.

Fuente: PLADECO Padre Hurtado.

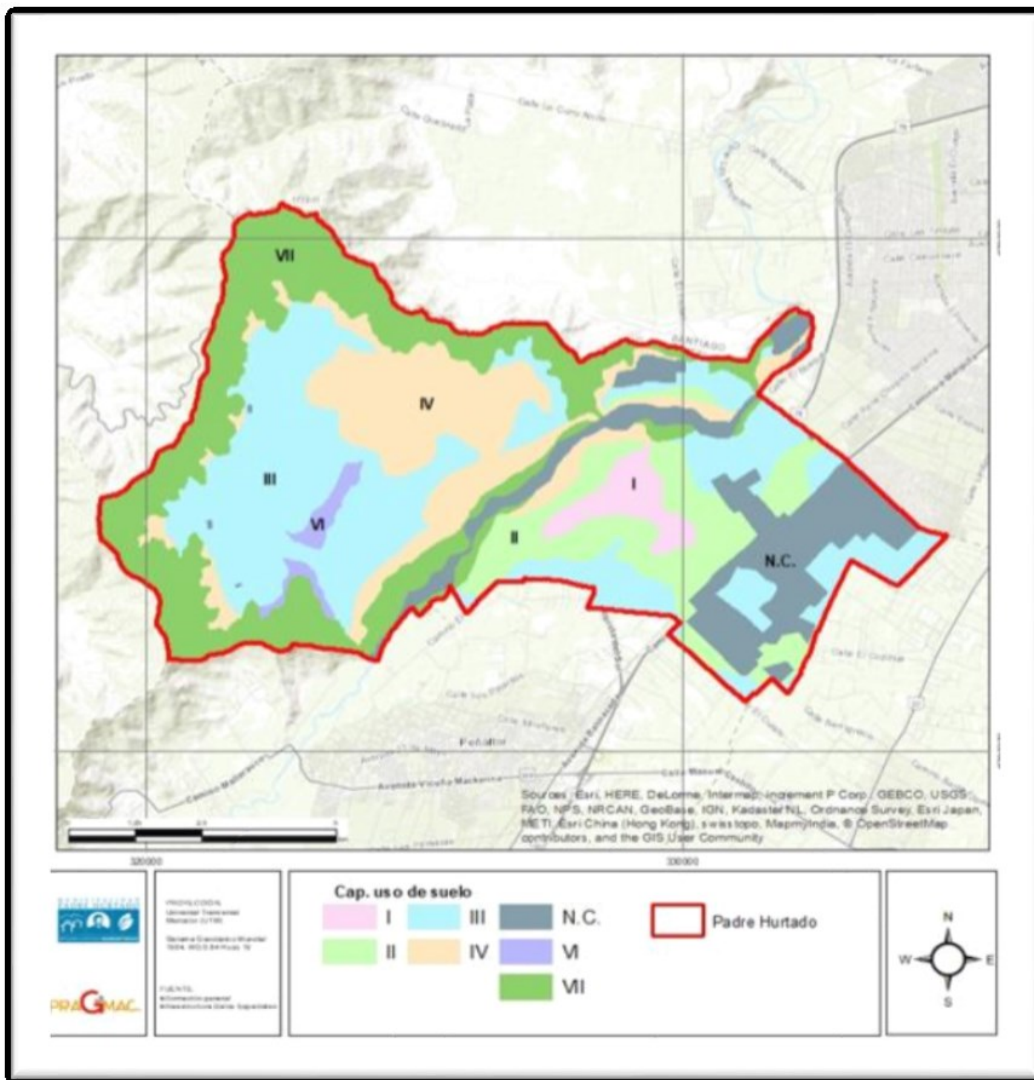
Así los suelos de la comuna en su mayoría **(45%)** son suelos de gran calidad para los cultivos de todo tipo. Estos suelos se caracterizan por presentar una escasa pendiente son suelos planos, profundos y no presentan riesgos de erosión. Estos suelos son tierras de gran capacidad productiva y no poseen restricciones a su utilización, de ahí que existan restricciones para la instalación de proyectos fotovoltaicos, por ejemplo. Los suelos clase **I, II, III y IV** también altamente productivos para la actividad agrícola ocupan el 61,3% de la superficie comunal. Los suelos de tipo **VI** son muy reducidos en la comuna **(1,3%)**. Los suelos de clase **VII** se localizan principalmente en la Cordillera de Los Andes y en torno al río Mapocho. Sus características edafológicas solo permiten un uso forestal (de preferencia de especies nativas). Los suelos sin clasificación corresponden a la ciudad y río Mapocho.

Tabla. Resumen Capacidad de Uso de Suelo.

CCUS	Superficie (ha)	%
I	227	2,8
II	907	11,2
III	2492	30,9
IV	1315	16,3
VI	108	1,3
VII	1989	24,7
N.C	1026	12,7
TOTAL	8064	100

Fuente: CIREN (2015)

Ilustración: Distribución de la Capacidad de Uso de Suelo



Fuente: CIREN (2015)

A partir de los resultados obtenidos de la tabla, aproximadamente el **45%** de los suelos (**I, II y III**) de la comuna presentan gran calidad y capacidad para el arado. Estos tienen una pendiente muy baja, es decir son suelos planos, profundos y no presentan riesgos de erosión, además tienen gran capacidad de producción y no poseen restricciones de uso, debido a esto existen registros en la comuna de proyectos de parques fotovoltaicos, por ejemplo. Por otra parte, la comuna presenta solo un **1,3% de suelos tipo VI** respecto a la superficie total de esta.



Los suelos de clase **VII** se localizan principalmente en la Cordillera de Los Andes y en torno al río Mapocho. Sus características edafológicas solo permiten un uso forestal (de preferencia de especies nativas), por último, los suelos no clasificados (N.C) corresponden a donde se dispone la ciudad (asentamientos humanos y otras infraestructuras) y el río Mapocho. Avanzando con la metodología de clasificación de suelos de la comuna, se categorizaron los suelos de acuerdo a los usos de este, el cual fue realizado por el Catastro del Bosque Nativo de la CONAF-CONAMA (2015),

estas categorías son las siguientes:

Catastro de los Recursos Vegetacionales y ocupación actual de suelo: Para clasificar la ocupación actual de suelo de la **comuna de Padre Hurtado** se dividieron los usos en categorías distintas, de acuerdo a lo indicado en el Catastro del Bosque Nativo realizado por **CONAF-CONAMA (2015)**:

- **Áreas urbanas e industriales:** sectores ocupados por ciudades o instalaciones industriales, ocupan el 21,1% de la superficie comunal.
- **Áreas desprovistas de vegetación:** son sectores de afloramientos rocosos, cajas de ríos, corridas de lavas y escoriales, terreno sobre el límite altitudinal de la vegetación y otros sin vegetación. Corresponden al 1,4% del territorio.
- **Terrenos de uso agrícola:** zonas utilizadas en agricultura. Incluye cereales, horticultura, fruticultura y utilizan el 50% del área comunal. Están localizados en todos los sectores planos de la comuna.
- **Praderas y matorrales:** formación vegetal donde la cobertura arbustiva y herbácea presentan proporciones similares. Representa al 10,9% de la comuna.
- **Cuerpos de agua:** corresponde a la extensión de agua que se encuentra en la superficie terrestre y representa al 1,7% comunal.
- **Bosques:** ecosistema en el cual el estrato arbóreo, está constituido por especies nativas, tiene una altura superior a 2 metros y una cobertura de copas mayor al 25%.

En la comuna, el bosque nativo ocupa un 14,6%, asociado a los cordones montañosos de la Cordillera de la Costa, mientras las plantaciones sólo tienen un 0,3%.

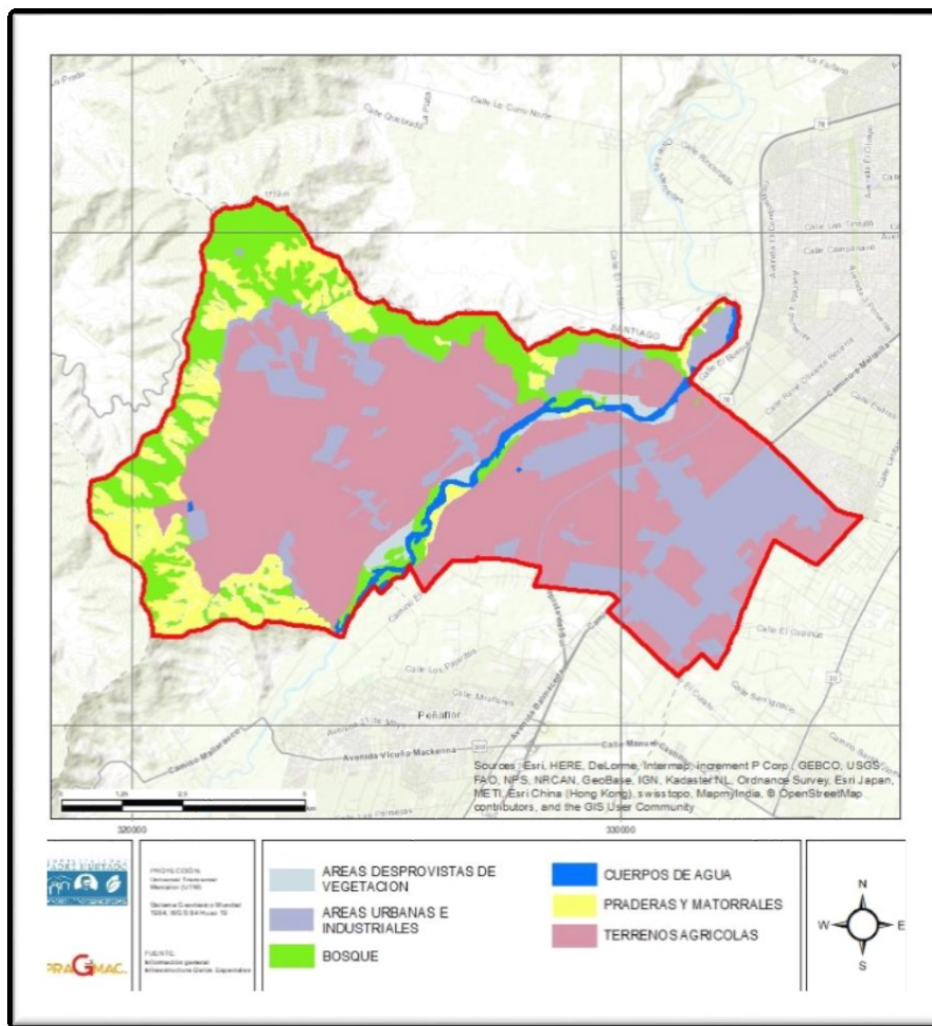


Tabla. Ocupación actual de suelo y vegetación.

Ocupación	Superficie (ha)	%
Bosque	1175,6	14,6
Plantaciones	21,7	0,3
Áreas desprovistas de vegetación (cajas de río)	109,1	1,4
Áreas urbanas e industriales	1640,2	20,3
Minería industrial	68,2	0,8
Lagos, lagunas embalses	3,5	0,0
Ríos	136,4	1,7
Praderas y matorrales	875,6	10,9
Terrenos agrícolas	4033,8	50,0
TOTAL	8064,1	100

Fuente: PLADECO Padre Hurtado

Catastro: de los Recursos Vegetacionales y ocupación actual del suelo



Fuente: CONAF, 2016.

2.1.7 Hidrografía

La comuna de Padre Hurtado se sitúa en el sector centro de la Región Metropolitana, caracterizada por amplias zonas de cultivos junto a zonas residenciales consolidadas, correspondiente a diversas actividades, insertas en la **cuenca del río Maipo y subcuenca del Río Mapocho Bajo**, la que, del mismo modo, contiene a la sub subcuenca “Río Mapocho entre Zanjón de la Aguada y Río Maipo”.

De acuerdo con la información entregada por la DGA (1983) en el “Estudio de previsión de crecidas: Río Mapocho”, el primer tramo del río se desarrolla en los cordones montañosos de la pre cordillera de Santiago. En el centro de Santiago la cuenca aportante al río Mapocho alcanza unos **1.100 km²**. En el caso de Padre Hurtado es drenada por el curso medio de este río, y atraviesa la comuna de norte a sur, siendo su presencia un recurso indispensable para las actividades y la vocación agrícola de su territorio.



Las características hidrológicas del río Mapocho en esta estación se representan a través de los caudales medios mensuales (m^3/s). Para el año 2014, como se muestra en la siguiente tabla, se evidencia el carácter hidrológico nivo-pluvial del río Mapocho, caracterizado por un menor aporte de caudal durante los meses de invierno y luego mayores caudales en verano. Además, se aprecia un periodo de estiaje en los meses de verano, entre diciembre y marzo. La época con mayor caudal se encuentra entre julio y octubre.

Caudales medios mensuales (m^3/s) para estación fluviométrica Río Mapocho Rinconada De Maipú

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
16,8	14,1	13,1	14,5	19,6	15,5	20,1	25,7	22,4	28,1	20,1	12,8

Fuente: Elaboración propia en base a DGA (2014).

En el área específica donde se localiza la comuna **existe un número importante de cursos de agua, siendo el principal el río Mapocho en el centro de la comuna**, así como un importante número de canales tal como se observa en la figura. La comuna se encuentra en un Área de Restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas (Acuífero Maipo), Resolución 286, DGA.

Esto implica que cualquier proyecto debe evitar en todo momento el alumbramiento de las aguas subterráneas.

Hidrografía de la Comuna



Fuente: PLADECO Padre Hurtado,

Los cambios de proyecciones en cuanto al aumento de la temperatura se espera que tengan efectos en la disponibilidad y temporalidad de caudales en los **ríos Maipo y Mapocho**. En términos generales se enfrentará una disminución en la disponibilidad de agua, principalmente en la época de primavera y verano, en conjunto con un adelantamiento en la ocurrencia de los caudales máximos, también se observan un importante efecto del aumento de temperaturas sobre las dinámicas de derretimiento de glaciares. **Se esperan** reducciones tanto del área glaciar, así como el aporte de los caudales en los meses de enero, febrero y marzo, en donde la proporción del caudal proveniente de deshielo glaciar es mayor. (*Profundización de Resiliencia Gobierno Regional Metropolitana de Santiago, 2017, p. 3,4*)



Estos efectos en la **Hidrología** de las cabeceras de la subcuenca se observan en los caudales a la salida de la cordillera, en particular en el sector del Maipo en el Manzano, en donde toman sus aguas los principales usuarios del agua asociados a la primera sección del río Maipo. En este punto se observan, para escenarios pesimistas de cambio climático, reducciones en torno al **30%** en los caudales promedios anuales. Estas dinámicas de cambio en la disponibilidad de agua en este sector, genera efectos sobre los usuarios de agua asociados, tales como el sector agrícola, representado por distintas asociaciones de canalistas, y la provisión de agua potable para la ciudad de Santiago, representando por la empresa aguas andinas. (*Profundización de Resiliencia Gobierno Regional Metropolitana de Santiago, 2017, p.4*)

Escasez hídrica

Por su parte, la escasez hídrica se ha convertido en otro problema ambiental grave, cuyas consecuencias repercuten en todos los ámbitos y niveles socioeconómicos, sin embargo, su impacto es más tangible en el área rural. Con los datos entregados por la DGA sobre el estado actual de la sequía en la RM es posible inferir que muchos agricultores de la región y, por ende, de **la comuna** han experimentado una disminución de la producción debido a la escasez hídrica. Otra dimensión del problema la enfrentan los habitantes de los sectores rurales, al ver limitada no sólo la disponibilidad sino también la calidad del agua a la que pueden acceder. Por lo tanto, es necesario elaborar una estrategia de largo plazo para asegurar el abastecimiento del recurso hídrico en la comuna, alineadas con las estrategias a nivel regional y nacional, por ejemplo, a través de un Plan de Cambio Climático o la Gestión del Recurso Hídrico. Actualmente, de las 104 comunas en Chile que están bajo el decreto de escasez hídrica, 23 corresponden a la Región Metropolitana, las que fueron calificadas según criterios hidrometeorológicos, es decir, tomando los datos de precipitación, caudales de ríos, volúmenes de embalses y condiciones de los acuíferos.

Son 13.865 km² y 255.637 las personas afectadas, en particular, **la comuna de Padre Hurtado**, fue declarada por el MOP como zona de escasez hídrica el pasado **25 agosto de 2021 (Decreto MOP N° 175)**. Este Decreto también incluye a las comunas Peñaflor, Talagante y El Monte, de la provincia de Talagante, Región Metropolitana de Santiago. Ello con el objeto de arbitrar las medidas necesarias para procurar el abastecimiento hídrico e implementar medidas extraordinarias que contribuyan a superar la escasez del recurso hídrico. Como se mencionó anteriormente, otra cara de la escasez hídrica es la calidad del agua a la que puede acceder la población rural.

En Padre Hurtado se han registrado varios episodios de contaminación del agua en sectores rurales de Padre Hurtado.



Por ejemplo, en algunas notas de prensa, se mencionan casos de intoxicación por consumo de agua de pozo debido a la alta concentración de nitratos (doblando el límite establecido) en algunos sectores rurales de la comuna, lo que ha provocado decretar alertas sanitarias y la prohibición del consumo de agua para fines alimentarios, afectando no sólo su salud sino su calidad de vida en general. Los vecinos de los sectores de Los Aromos, El Porvenir, San Luis, Los Corrales, Santa Mónica y Cuesta Barriga serían los más afectados por este problema. Si bien el último incidente por intoxicación se registró en agosto de 2021, hay antecedentes de incidentes similares (intoxicación por aumento de nitratos por sobre la norma) en años anteriores. (El desconcierto, 2021; TVN, 2018) No se obtuvo información secundaria sobre posibles causas que estén originando el problema, por lo tanto, se sugiere indagar tanto con las autoridades locales como con la comunidad. Así mismo, se sugiere levantar información en terreno sobre posibles actividades industriales y silvoagropecuarias que pudieran estar contribuyendo al problema, además de realizar permanente monitoreo y análisis del agua.

La mayor preocupación de los vecinos se centra en el desconocimiento de la data del problema, así como de los efectos nocivos a largo plazo por el consumo excesivo de nitratos. En esta línea, la Municipalidad, está generando proyectos como la reforestación de áreas verdes con especies de bajo requerimiento hídrico. Si bien en el sector urbano todavía no se perciben grandes impactos, si en el sector rural ya comienza a reflejarse este problema. Muchas parcelas que se alimentaban por pozo actualmente ya no tienen agua, se han secado los pozos y napas y; aunque existe una amplia red de canales en el sector rural, estas han ido cambiando por diversas razones, entre las principales destaca el cambio de uso de suelo agrícola, muchos terrenos se han loteado y otros en los cuales se emplazarán proyectos de paneles solares. Actualmente en el SEIA, existen 9 proyectos en evaluación para la construcción de proyectos de energía solar en la comuna.

2.1.8 Ecosistemas y biodiversidad

El siguiente subcapítulo se describe una línea de base biótica a modo de identificar los recursos naturales que existen en la comuna, luego se describen las áreas que han sido puestas bajo protección oficial, y se finaliza con los desafíos que tiene la comuna en este ámbito. De acuerdo a los Sinopsis Bioclimática de Luebert & Pliscoff (2012) y como se observa en la figura “Catastro de Recursos Vegetacionales y Usos de Suelo” la comuna posee un tipo de formación de bosque nativo: bosque esclerófilo. Bosques que en gran parte de la zona central han sido sustituidos por plantaciones de especies exóticas y en el caso de la comuna de Padre Hurtado por urbanizaciones, industria o actividades agrícolas. A continuación, se describen algunas características de esta formación y su importancia.



La flora y fauna de la comuna se caracteriza por la existencia de distintas áreas de protección, se describe una línea de base biótica a modo de identificar los recursos naturales que existen en la comuna, luego se describen las áreas que han sido puestas bajo protección oficial, y se finaliza con los desafíos que tiene la comuna en este ámbito. De acuerdo a los Sinopsis Bioclimática de Luebert & Pliscoff (2012) y como se observa en la figura “Catastro de Recursos Vegetacionales y Usos de Suelo” la comuna posee un tipo de formación de bosque nativo: bosque esclerófilo. Bosques que en gran parte de la zona central han sido sustituidos por plantaciones de especies exóticas y en el caso de la comuna de Padre Hurtado por urbanizaciones, industria o actividades agrícolas. A continuación, se describen algunas características de esta formación y su importancia.

Bosque esclerófilo

Esta formación se extiende por las laderas de la Cordillera de la Costa y la precordillera andina, abarcando también la depresión intermedia. En el caso particular de la cuenca del río Maipo es la vegetación predominante. Se caracteriza por la presencia de un conjunto de especies arbóreas nativas y endémicas de Chile, representando uno de los hotpot de biodiversidad mundial (Garfias et al., 2018). Las especies arbóreas más comunes de esta formación son el Quillaja saponaria (Quillay), Cryptocarya alba (Peumo), Lithraea caustica (Litre), con un estrato arbustivo y herbáceo muy diverso en especies. En **cuanto a fauna** en este tipo de formación se han documentado anfibios, reptiles, micro mamíferos, algunos mamíferos mayores y aves. Entre los reptiles están Liolaemus fuscus (Lagartija oscura), Liolaemus monticola (Lagartija de los montes), Liolaemus lenmiscatus (Lagartija lenmiscata), Callopistes palluna (iguana chilena). En el **caso de las aves** se han registrado aves rapaces y entre los micro mamíferos están Spalacopus cyanus (Cururo), Abrothrix olivaceo (Ratón oliváceo), Octodon degus (Degú), Thylamys elegans (Yaca) y Oryzomys longicaudatus (Ratón de cola larga). En cuanto a mamíferos están Pseudalopex culpaeus (Zorro culpeo) y Galictis cuja (Quique) (Jáksic, 2001). **Los bosques esclerófilos** cumplen funciones muy relevantes en el ecosistema, entre ellos: regular el ciclo hidrológico de las cuencas, controlar la temperatura y ruido, controlar la erosión, capturar carbono y producir oxígeno, protección y prevención de desastres naturales como aluviones, refugio para una infinidad de especies, además de su belleza escénica, espacios de recreación (Garfias et al., 2018)

No obstante, sus importantes ventajas, este ecosistema se encuentra fragmentado y ha sufrido un importante **proceso de pérdida de su cobertura**, producto de una intensa y prolongada presión antrópica de actividades agrícolas, ganaderas, y principalmente de la expansión urbana. Además, se suma a esta presión recientes amenazas muy graves que podrían acelerar su decaimiento, reducción de su superficie, y eventual desaparición en determinadas áreas, estas son; un proceso conocido browning y los incendios forestales de grandes magnitudes.

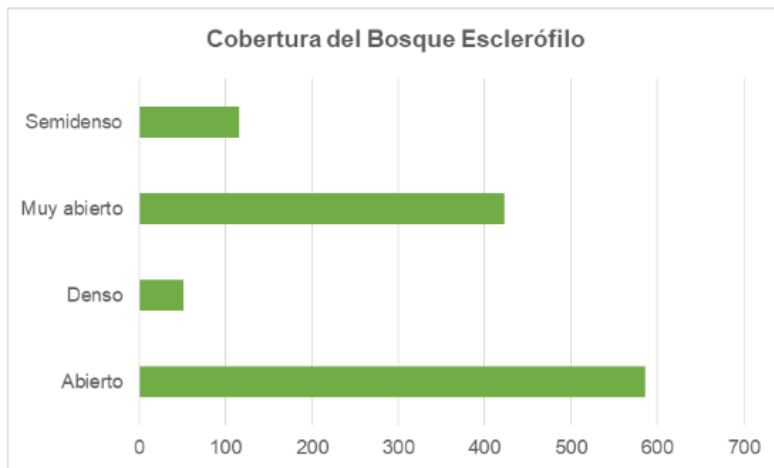


Los especialistas (CR2, 2020) destacan en este bosque una de sus características principales, eran siempre verdes, siendo capaces de sobrevivir con solo 3 meses de lluvia al año, soportando intensas temperaturas en verano y las bajas temperaturas de invierno. Sin embargo, recientemente estos bosques han presentado una “coloración café que refleja su deterioro por la megasequía” (CR2, 2020, s.p.) en la zona central. Este fenómeno conocido como pardeamiento o browning, ha sido reportado a nivel mundial como un efecto del cambio climático y, particularmente, de la mega sequía que afecta al país hace cerca de 10 años. Según la investigación del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2 (2020) “al menos un tercio de estos bosques sufrió la pérdida de verdor y, con ello, de su vigor”. Esto puede provocar la muerte de los árboles, en los casos más extremos, y también constituye un mayor riesgo de incendios forestales. Soluciones a la fecha no existen, los investigadores proponen investigar este fenómeno de manera multidisciplinaria para impulsar posteriormente decisiones que permitan su restauración y recuperación. De momento, proponen como medida prioritaria la conservación de estos ecosistemas.

Bosque esclerófilo en Padre Hurtado:

De acuerdo a la cobertura “Usos de Suelo y vegetación” (2013) de CIREN, la comuna de Padre Hurtado tiene una superficie de **1.175,6 ha** de bosque nativo del tipo esclerófilo. Predomina el subtipo forestal Bosque Peumo, Quillay y Litre con un **87%**, sigue Bosque Espinoso con un **10,8%**, Bosque Esclerófilo con un **2,8%** de la formación vegetacional. Además, como se observa en el siguiente gráfico, predomina la cobertura abierta (**49,8%**), muy abierta (**36%**). Siguen la cobertura semi densa (**9,8%**) y densa (**4,3%**).

Porcentaje de las coberturas de Bosque Esclerófilo



Fuente: Elaboración propia en base a CIREN, 2013.



En la siguiente tabla se detalla cada uno de los subtipos forestales junto a sus especies dominantes. Destacar que las especies comunes son **Espino, Quillay, Litre**, y en algunas formaciones se encuentra **Guayacán (VU), Quisco (VU) y Tevo (NC)**, todas especies nativas.

Tabla. Clasificación de Subtipos forestales y especies dominantes en la comuna de Padre Hurtado.

Uso de tierra	Estructura	Cobertura	Subtipo forestal	Especies dominante	Superficie	%
Bosque nativo renoval abierto	Renoval	Abierto	Espino	Acacia caven	30,5	2,6
Bosque nativo renoval abierto	Renoval	Abierto	Peumo, Quillay y Litre	Quillaja saponaria, lithrea caustica, Acacia caven, Trevoa trinervis	55,3	47,2
Bosque nativo renoval muy abierto	Renoval	Muy abierto	Espino	Acacia caven, Colliguaja odorífera, Lithrea caustica, Porlieria chilensis, Trevoa trinervis	75,4	6,4
Bosque nativo renoval muy abierto	Renoval	Muy abierto	Peumo, Quillay y Litre	Quillaja saponaria, lithrea caustica, Kageneckia oblonga, Cryptocarya alba	347,73	29,6



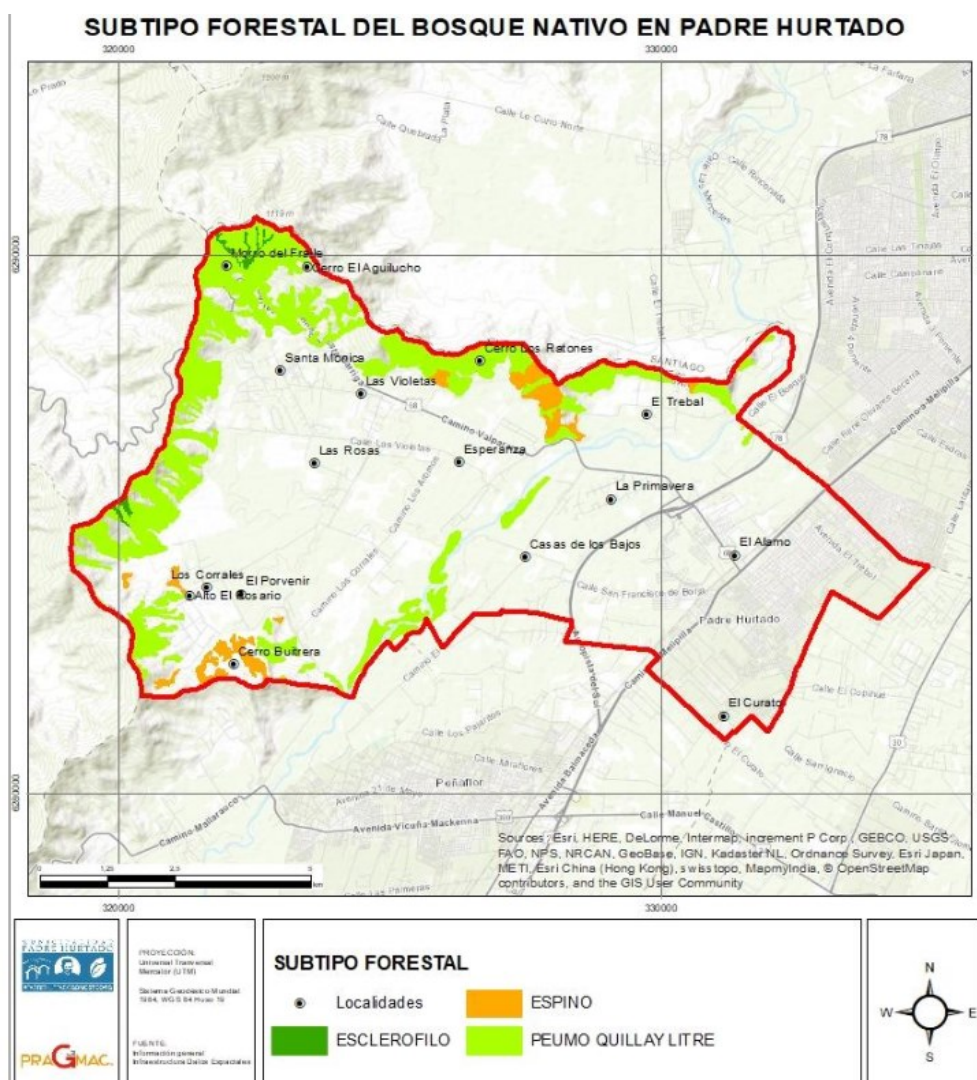
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

Bosque nativo renoval denso	Renoval	Denso	Peumo, Quillay y Litre	Quillaja saponaria, Trevoa trinervis, Lithrea caustica, Acacia caven, Peumus boldus	51,0	4,3
Bosque nativo renoval semidenso	Renoval	Semidenso	Esclerófilo	Peumus boldus, Quillaja saponaria, Colliguaja odorífera, Lithrea caustica, Trevoa trinervis	33,0	2,8
Bosque nativo renoval semidenso	Renoval	Semidenso	Espino	Acacia caven, Trevoa trinervis Lithrea caustica, Quillaja saponaria	14,4	1,2
Bosque nativo renoval semidenso	Renoval	Semidenso	Peumo, Quillay y Litre	Quillaja saponaria, Lithrea caustica, Acacia caven, Trevoa trinervis, Colliguaja odorífera, Baccharis linearis	68,0	5,8
TOTAL					1175,3	100

Fuente: Elaboración propia en base a CIREN, 2013.

Como se observa en la figura, estos bosques se ubican hacia el oeste de la comuna, en el cordón montañoso de la Cordillera de la Costa, precisamente en laderas de umbría, donde la humedad ha permitido el desarrollo y permanencia de este tipo de vegetación. Casi el **98%** de esta área forman parte del Sitio Prioritario El Roble y Sitio Regional Mallarauco, aunque no cuentan con protección oficial. En síntesis, la comuna posee casi **1.200 ha** de un tipo de bosque valiosísimo, el cual se debería poner atención, investigar, proteger, preservar, regenerar si fuera el caso.

Bosque nativo en la comuna de Padre Hurtado



Fuente: PLADECO Padre Hurtado



2.1.9 Problemáticas ambientales

Los problemas ambientales tienen un impacto transversal en los habitantes expuestos a dicha situación. Generalmente, un problema ambiental conlleva la degradación del medio ambiente, problemas de salud, tanto individual como pública, y/o también problemáticas sociales por el mal uso del espacio público. En particular, **Padre Hurtado** es una comuna que debiera estar monitoreando permanentemente, los problemas ambientales, ya que cuenta con la presencia de fuentes potencialmente contaminantes y molestas para los vecinos, como lo es la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santiago Sur (PTSS) de Aguas Andinas S.A. Sus instalaciones alcanzan una superficie aproximada de 92 hectáreas, limitado al norte y al oeste por cerros del sector, al este por el poblado El Trebal y al sur por el río Mapocho. Las principales actividades de la localidad son la agricultura y la extracción de áridos, principalmente debido a la presencia de una planta de extracción de áridos colindante con el poblado.

Los principales impactos de la **PTSS detallados en la Resolución Exenta N° 081 (COREMA)** son:

- Aumento de partículas atmosféricas producto del uso de calderas, quemador de gases residuales, uso de caminos no asfaltados.
- Aumento de gases por uso de calderas, transporte y manejo de sustancias peligrosas, producción de biogás.
- Aumento de nivel de olores por el producto que genera la PTSS.
- Aumento del nivel de la presión sonora debido a la operación de equipos y maquinarias.
- Generación de compuestos organoclorados debido al proceso de la cloración.
- Descargas de sustancias contaminantes al agua por incumplimiento de eficiencias de tratamiento.
- Descargas de sustancias contaminantes al agua por mal manejo de canchas de secado y del Monofil.
- Descarga accidental de productos químicos y combustibles y otras sustancias contaminantes al agua y al suelo.
- Ocurrencia de accidentes laborales;
- Riesgo en el transporte y manejo del gas cloro.
- Fuga de gas cloro.
- Incendio/explosión.
- Derrames de productos químicos y lubricantes; Cambios en la calidad, campo y fragilidad visual.

En esta planta, se realiza el proceso de depuración de las aguas servidas que genera la población del sector sur del Gran Santiago (Puente Alto, La Pintana, El Bosque, San Bernardo, Maipú, Cerrillos, y sectores de La Florida y Estación Central) (MMA Diagnóstico,).



Aproximadamente el 50% de las aguas servidas del Gran Santiago (Chávez y Garcés, 2019) Para efectos del tratamiento de las aguas servidas la planta utiliza la tecnología de lodos activados convencionales, sistema que se ocupa de la degradación de la materia orgánica presente en las aguas residuales. Este proceso, no genera residuos peligrosos, sin embargo, las actividades anexas a este proceso como, laboratorio de control de calidad, mantención de maquinarias y equipos, entre otras actividades, generan residuos definidos como peligrosos según el D.S. 148/2003, “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” (MMA, web). Otra fuente potencial de contaminación y que puede afectar negativamente la salud de los vecinos del sector, **es el relleno sanitario Santiago Poniente**. Si bien este relleno está localizado en Maipú, no se puede descartar que no existan externalidades negativas para los vecinos de Padre Hurtado. Es importante también, observar la presencia de microbasurales en la comuna y generar un plan de acción para abordar el problema. Los vertederos ilegales acarrear problemas en una gran variedad de ámbitos, desde la salud pública y contaminación ambiental por no contar con las normas sanitarias mínimas, hasta problemas asociados a la delincuencia, ya que suelen ser sitios eriazos apropiados para la proliferación de delitos.

Otros problemas ambientales detectados a nivel local son (MMA):

Pérdida de suelo agrícola por uso con destino habitacional.
Impactos ambientales a los componentes ambientales debido a la ejecución de actividades económicas principalmente del rubro construcción (desarrollo inmobiliario) dentro de los próximos 10 años.
Pérdida de biodiversidad por expansión urbana, desarrollo de actividades económicas, control de caza e inexistencia de áreas de conservación o protección distintas al sitio prioritario El Roble.
Existencia de casas – habitaciones que aún no cuentan con red de alcantarillado, situación que puede derivar en posibles emergencias sanitarias, debido a la precariedad con que los pozos sépticos han sido contruidos y a las nulas mantenciones que se realizan al respecto.
En una escala más global, un problema que afecta principalmente a la zona norte – centro del país, es el propio cambio climático. La Región Metropolitana ya presenta un déficit hídrico de 71% (DGA, 2021).

Fuente: PLADECO, Padre Hurtado

En Padre Hurtado se observa la presencia de **dos vertederos ilegales**. El primero ubicado en el TREBAL, el segundo ubicado en el ALAMO. Los vertederos ilegales ocasionan una gran variedad de problemas en diferentes ámbitos, afectan la calidad de vida de las personas debido a: malos olores, deterioro de la salud física y mental, salud pública, deterioro del espacio público y, degradación ambiental por no contar con las normas sanitarias mínimas.



A su vez, otros autores señalan que existe una correlación positiva entre los espacios públicos abandonados o en mal estado y la delincuencia, ya que suelen ser sitios eriazos apropiados para la proliferación de delitos. A nivel psicológico, un espacio en mal estado aumenta la tendencia de las conductas antisociales (ATISBA, 2019, Subsecretaría de Prevención del Delito, 2015). Una estrategia para abordar el problema de los basurales, es mejorar la gestión de los residuos sólidos, fomentar el reciclaje y el mejoramiento de infraestructura de recepción y almacenamiento. Se refiere a infraestructura como los sitios de acopio de residuos de la comuna. Fomentar la conciencia ambiental de todos los actores involucrados, comunidad, funcionarios municipales, empresas, recicladores de base. De acuerdo al Estudio del MMA (2019), para ello es necesario reforzar la educación ambiental, y así contar con ciudadanos ambientalmente responsables, educados y listos para reciclar. Mejorar la infraestructura de recepción y almacenamiento, tiene relación con aumentar tanto la cantidad como el estándar de la infraestructura de apoyo a la actividad de reciclaje. Actualmente, Padre Hurtado valoriza un **4,7%** sobre el total de residuos generados a nivel municipal. Un estudio de MMA lo posiciona como la segunda comuna con más de 50 mil habitantes con mayor porcentaje de residuos valorizados (SINIA-MMA, 2021), el promedio nacional es alrededor de un **10%** (País circular, 2019). Es un hito importante para la comuna, por lo que se debe seguir avanzando en la materia.

2.1.10 Actividades económicas

Las principales actividades económicas en la comuna de Padre Hurtado son:

- **Comercio al por mayor y al por menor;** reparación de vehículos y enseres domésticos, que representa la mayor parte de las empresas y del tamaño del mercado local, con subrubros destacados como la venta al por mayor de productos intermedios y desechos no agropecuarios (12,7%), venta al por mayor de otros productos (9,2%) y venta de vehículos automotores (7,5%).
- **Industrias manufactureras,** especialmente la fabricación de sustancias químicas básicas (8,5%), fabricación de vidrios y productos de vidrio (8,3%) y productos de caucho (4,6%).
- **Transporte y almacenamiento,** con un número importante de empresas dedicadas principalmente a otros tipos de transporte por vía terrestre, representando cerca del 11,6% de las empresas de la comuna.
- **Construcción,** que abarca alrededor del 5,1% de las empresas y ha mostrado crecimiento en la generación de empleo y actividad económica local.

Estos sectores conforman la base económica de Padre Hurtado, complementados por actividades en servicios inmobiliarios, actividades profesionales y de apoyo, y agricultura en menor medida, dada la presencia de zonas rurales en la comuna.



Sectores Complementarios:

- Servicios inmobiliarios y actividades profesionales, que han crecido en respuesta a la urbanización y desarrollo económico.
- Agricultura, que mantiene su presencia en las zonas rurales de la comuna, conservando una tradición productiva con cultivos policultivos y frutales, aunque con menor peso relativo debido a la expansión urbana.

Evolución Laboral y Económica Entre 2010 y 2018

La fuerza laboral de Padre Hurtado casi se duplicó, reflejando el dinamismo económico y la atracción de nuevas inversiones. El sector enseñanza, construcción e industrias manufactureras no metálicas destacan por su aporte en generación de empleo, evidenciando una economía en transformación y crecimiento. En síntesis, Padre Hurtado combina un fuerte sector comercial con una industria manufacturera diversificada, un transporte y logística estratégicos, y una construcción en expansión, todo ello complementado por servicios y agricultura. Esta estructura económica robusta y en crecimiento posiciona a la comuna como un actor relevante dentro del área metropolitana de Santiago y la Región Metropolitana.

2.1.11 Transporte y movilidad

El transporte público está compuesto por empresas de taxis, colectivos, sistema RED y buses interurbanos, locomoción que en su gran mayoría está en articulación con Santiago y algunas comunas hacia el sureste de Padre Hurtado. Los servicios de taxi colectivo desarrollan recorridos desde el área urbana, hacia la zona rural y otras comunas, siendo la empresa Seis la que se desplaza desde el interior del sector de Santa Rosa hacia Camino a Valparaíso. Como también las empresas Círculo Ocho y Súper Drive, las cuales, desde la Población Cristalería Chile y el sector de San Ignacio, conectan con Maipú. En tanto los buses interurbanos, se cuenta con servicios que nacen en Padre Hurtado y tienen como destino las comunas de Lo Prado, Estación Central y Quinta Normal, en dirección al centro de la región Metropolitana. Así como también, desde la comuna se inician recorridos hacia comunas del suroeste, tales como Melipilla, Isla de Maipo y Paine. Junto con estas alternativas de transporte, existen empresas de servicios que utilizan la ruta Camino a Melipilla desde el terminal de San Borja en Estación Central, Maipú o las intermodales de La Florida y La Cisterna. Aquellos buses permiten la conexión con la comuna de Padre Hurtado, sin utilizar la ruta 68, siendo posible acceder a Peñaflor, Talagante y El Monte, entre otras.



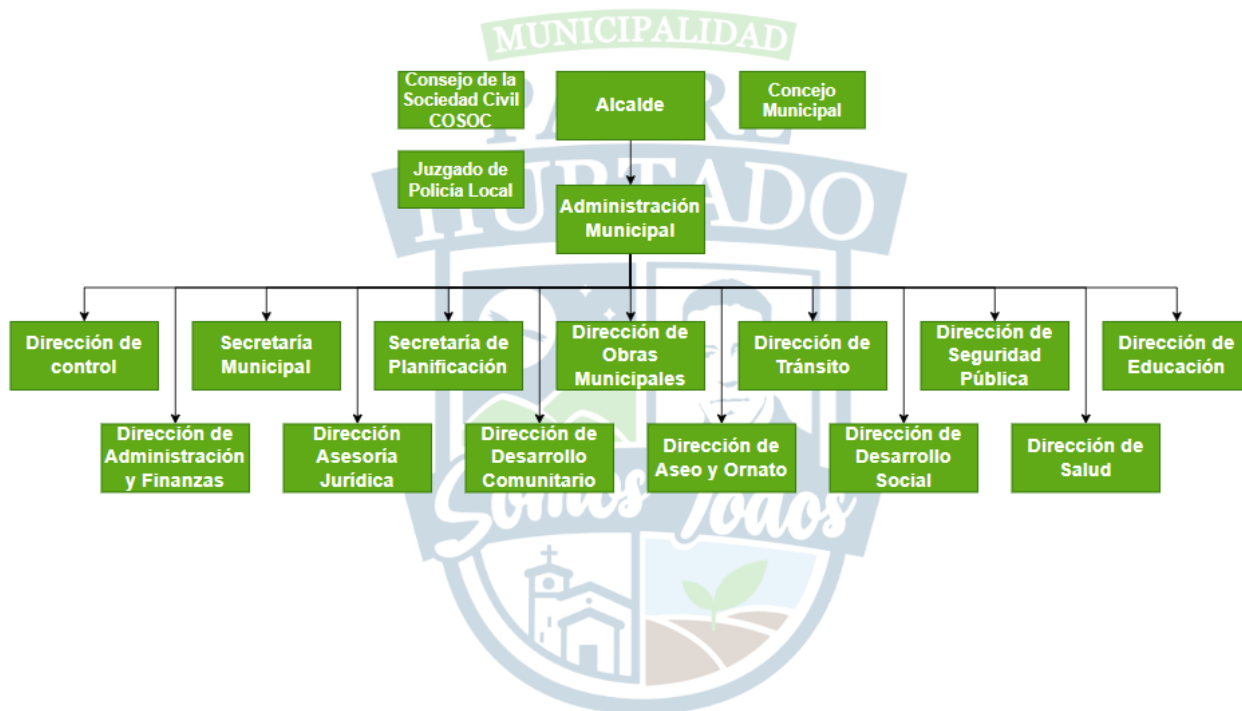
Un nuevo recorrido de Red Movilidad que los conectará de manera directa con el sistema de transporte público de la Región Metropolitana que integra buses, Metro y Metro tren nos. El nuevo servicio que beneficiará a unas 32 mil personas a la semana, funcionará de lunes a domingo entre el Metro Del Sol y Padre Hurtado, entregando una conexión directa con otros modos de transportes de Red Movilidad. A nivel intercomunal, existen escasas líneas de buses que conectan los distintos centros poblados, siendo solo en el sector rural La Puntilla, El Trebal y San Antonio de Naltagua, donde se cuenta con servicios. Siendo el recorrido del último sector mencionado, la única opción de transporte de las localidades de La Esperanza, El Porvenir, San Luis y Santa Mónica. Al no contar con más alternativas de locomoción colectiva en el sector rural, se acentúa un latente aislamiento territorial para estas zonas de la comuna, lo que repercute gravemente en el desarrollo humano y calidad de vida de los vecinos y vecinas de estos sectores. Mientras que, en el sector urbano, las características de comuna “dormitorio” se correlacionan con las opciones de buses hacia Santiago. Sin embargo, no ocurre lo mismo con el transporte público Red Metropolitana de Movilidad, el cual corresponde a un sistema de transporte que tiene cobertura solo hasta la comuna de Maipú.

Por otro lado, al pensar un sistema de transporte alternativo como la bicicleta, la infraestructura vial de la comuna no cuenta con ciclovías construidas. Situación que resalta como oportunidad para diseñar proyectos en esta materia y disminuir el uso del automóvil. Este sistema de transporte además aporta de manera significativa a disminuir la congestión vehicular, ocasionada fundamentalmente la alta circulación de vehículos motorizados en horarios puntuales, situación que es característica en Camino a Melipilla, en el sector de acceso a la comuna de Maipú. Como alternativa de transporte, se encuentra en desarrollo la construcción de una estación de metro tren en Padre Hurtado, la cual sería habilitada en las antiguas líneas del tren a la altura de la calle El Manzano. Esto como parte del proyecto de Metro tren Melipilla – Estación Central.

2.1.12 Institucionalidad local

El Municipio, a través de su política de calidad, tiene como objetivo asegurar el mejoramiento progresivo de la calidad de vida de la comunidad, mediante la prestación eficiente y oportuna de los servicios requeridos por los vecinos y usuarios de Padre Hurtado, garantizando su participación en el progreso económico, social, turístico, medioambiental, deportivo y cultural de la comuna. Para ello, las diferentes direcciones y sus funcionarios se comprometen a crear y mantener un clima laboral que motive y garantice el compromiso con la calidad y la probidad, para el desarrollo creciente de la organización y las competencias de las personas, sosteniendo con sus proveedores estratégicos alianzas para alcanzar la modernización y mejoramiento continuo de los procesos del sistema de gestión de calidad del municipio.

A continuación, se presenta la forma de organización y distribución a cargo de la municipalidad para la administración y gestión a escala territorial:



Fuente: MUNICIPALIDAD DE PADRE HURTADO.

A partir de esto, se describen las principales atribuciones de las direcciones municipales con mayor vinculación para efectos del diseño del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático.

Tabla. Principales direcciones de la municipalidad asociadas a la acción climática, funciones y unidades de trabajo asociadas.

Dirección	Funciones y unidades asociadas
Administrador Municipal	Funciones: El Administrador Municipal es el administrador general del municipio (Gerente), siendo la segunda jerarquía de línea, luego del Alcalde, a quien deberá reportar. Su misión será coordinar las actividades de la Municipalidad, dirigirlas y supervisar su cumplimiento, fortalecer la organización, hacerla más eficaz y eficiente la gestión. Tendrá entre otras, las siguientes funciones específicas: - Responsable del funcionamiento de los mecanismos de coordinación establecidos. - Elaborar un Plan de Acción Municipal anual. - Planificar las actividades de las áreas municipales de acuerdo a los objetivos establecidos en el Plan de acción municipal.



	- Dirigir y supervisar el cumplimiento de planes y programas. - Controlar la gestión municipal. - Evaluar el funcionamiento de la organización y proponer eventuales cambios y ajustes. - Analizar instrucciones, reglamentos, manuales de organización y procedimientos y descripción de cargos. Proponer mejoras o ajustes. - Supervisar la puesta en marcha de nuevas funciones que se establezcan y evaluar su desarrollo. - Mantener informado al Alcalde y al Concejo de la marcha general de la Municipalidad. - Otras funciones que le señale el Alcalde.
Secretaría Municipal	Funciones: La Secretaría Municipal es una Unidad administrativa, a cargo del Secretario Municipal, el cual tendrá, como funciones genéricas, dirigir las actividades de Secretaría Administrativa del Alcalde y del Concejo, y desempeñarse como Ministro de Fe, Tendrá entre otras, las siguientes funciones específicas: - Dirigir las actividades de Secretaría Administrativa del Alcalde y del Concejo, preparando y transcribiendo las resoluciones del Alcalde, los Acuerdos del Concejo y de sus Comités. - Recibir, mantener y tramitar, cuando corresponda, la declaración de intereses establecida por la Ley N° 18,575, - Desempeñarse como Ministro de Fe en todas las actuaciones municipales, para los efectos establecidos en el inciso 29 del art. 177 del Código del Trabajo, y en todas aquellas que las leyes le encomienden. - Cumplir las actuaciones que indica la Ley, Decretos u Ordenanzas sobre Participación ciudadana y Concejo Económico y Social. - Supervisar y dirigir el funcionamiento de las Unidades de su dependencia. - Velar por el cumplimiento de las Resoluciones del Alcalde y de los Acuerdos del Concejo. - Efectuar la notificación de los Decretos y Resoluciones Alcaldicias y de los Acuerdos del Concejo, a los interesados o afectados y/o velar por su publicación, según corresponda. - Supervisar los plazos en la tramitación y respuesta de la documentación externa del Municipio. - Elaborar y custodiar las Actas del Concejo y de las Comisiones del Concejo. - Llevar los Registros Públicos de las Organizaciones Comunitarias a que se refiere la Ley NO 19,418 Sobre Juntas de vecinos y Organizaciones Comunitarias, y cumplir las restantes funciones que ese cuerpo legal le encomiende, vinculados a dicha materia. - Llevar y conservar el Archivo central de la documentación oficial



	del Municipio, de acuerdo a las técnicas de conservación y clasificación existentes, - Revisar y coordinar toda documentación dirigida hacia el exterior del Municipio. - Llevar el registro de las entidades receptoras de fondos públicos de acuerdo a lo dispuesto en la Ley NO 19.862,
Secretaría Comunal	Funciones: La Secretaría Comunal de Planificación, llamada también SECPLAN, en el presente Reglamento, desempeñará funciones de asesoría técnica del Alcalde y del Concejo en materias de estudio y evaluación, propias de la competencia de ambos órganos municipales. Tendrá entre otras, las siguientes funciones específicas: - Servir de Secretaría Técnica permanente del Alcalde y del Concejo, en la formulación de la estrategia municipal, como asimismo en la formulación de propuestas, preparación y coordinación de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo de la Comuna. - Asesorar al Alcalde en la elaboración del Plan Comunal de Desarrollo y del Presupuesto Municipal. - Evaluar el cumplimiento de los planes, programas y proyectos del Presupuesto Municipal e informar sobre estas materias al Concejo, a lo menos semestralmente. - Efectuar análisis y evaluaciones permanentes de la situación de desarrollo de la Comuna, con énfasis en los aspectos sociales y territoriales. - Asesorar al Alcalde en el fomento de las vinculaciones de carácter interno con los servicios públicos y con el sector privado de la comuna, en materias de su competencia. - Recopilar y mantener la información municipal, comunal y regional atinente a sus funciones, a fin de contar con datos únicos respecto a estas materias. - Elaborar las bases generales, especiales y específicas, según corresponda, para los llamados a licitación, previo informe de la unidad competente, conforme a los criterios, plazos, condiciones 'e instrucciones establecidos en el reglamento municipal respectivo. - Participar en la evaluación de la totalidad de las propuestas a que llame el Municipio, en conjunto con la Unidad respectiva y con la Comisión Técnica que en cada caso se determine. - Compatibilizar técnicamente los planes y programas comunales con el Plan Regional de Desarrollo. - Cumplir con las funciones que se le encomiendan en el Reglamento de Contrataciones y Adquisiciones; - Asesorar y apoyar, según el Alcalde lo disponga, a las demás Direcciones en aquellas materias que sean de su competencia.



	- Cumplir las demás funciones, que la Ley, el presente Reglamento, el Alcalde o el Concejo le encomienden. - Elaborar la política de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en conjunto con el Departamento de la Mujer, la que deberá estar contenida en el Plan de Desarrollo Comunal, - Evaluar los planes, programas y proyectos municipales considerando la igualdad de oportunidades entre hombres, como criterio de evaluación. - Proporcionar a la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo del Ministerio del Interior la información que aquella solicite a la Municipalidad de conformidad a la Ley.
Dirección Jurídica	Funciones: La Dirección Jurídica es una Unidad Asesora, encargada de prestar apoyo en materias Legales al Alcalde y al Concejo, y estará a cargo de un funcionario, con título de Abogado, el que tendrá indistintamente las calidades de Asesor Jurídico o Director Jurídico. Tendrá entre otras, las siguientes funciones específicas: - Responder a los requerimientos legales del Alcalde, del Concejo Comunal y Unidades Municipales, mediante informes jurídicos, emitidos conforme a la normativa vigente; - Iniciar y defender, a requerimiento del Alcalde, los juicios en que la Municipalidad sea parte o tenga interés. - Informar en derecho los Reclamos de Ilegalidad, Recursos de Protección, de Amparo y otros que se presenten en contra del municipio, de sus Unidades o Funcionarios por actuaciones u omisiones Municipales, y asumir su defensa judicial, cuando así lo ordene el Alcalde. - Informar en derecho las consultas que la Municipalidad formule a la Contraloría General de la República; - Informar en derecho las presentaciones o reclamaciones que funcionarios o particulares deduzcan ante la Contraloría General de la República, por actuaciones u omisiones de funcionarios municipales en el ejercicio de sus funciones; - Informar en derecho los asuntos de orden legal que las distintas unidades municipales le planteen. Podrá en estos casos, requerir informe previo detallado de la Unidad consultante u otra. - Colaborar en el resguardo de los intereses municipales cuando el Alcalde, en casos calificados, encargue el patrocinio o defensa de juicios a un Abogado ajeno a la Municipalidad. - Orientar a las Unidades Municipales periódicamente, respecto de las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes. - Informar sobre las transacciones judiciales o extrajudiciales que estime convenir la Municipalidad. - Redactar y/o visar los Convenios Contratos en que sea parte la Municipalidad, resguardando los intereses municipales.

	- Formar y mantener al día los títulos de los bienes raíces municipales. - Efectuar cuando así lo ordene el Alcalde, las Investigaciones o Sumario Administrativos, sin perjuicio de que también puedan ser realizados por otros funcionarios, bajo el super vigilancia que al respecto le corresponde a Asesoría Jurídica, Cuando se designe como fiscal a un Funcionario de otra Unidad, éste se entenderá, para ese sólo efecto, en Comisión de Servicio en la Dirección Jurídica, sin perjuicio de sus funciones habituales. - Informar respecto a normativas emanadas del Diario Oficial, en materia que se relacionen con el funcionamiento de esta Municipalidad, a las Direcciones o Unidades que corresponda. - Prestar asesoría jurídica o defensa de: la comunidad cuando sea procedente y el Alcalde así lo determine, - Efectuar la cobranza administrativa y judicial de impuestos, derechos, concesiones, arriendos e impuesto territorial, en este caso, cuando proceda. (Esta labor puede ser contratada con servicios externos, cuando se trate del derecho de aseo o de otros créditos) - Mantener archivos de las ordenanzas, reglamentos, convenios y contratos dictados y firmados respectivamente por la Municipalidad.
Dirección de Control	La Dirección de Control tendrá las siguientes funciones generales: - Realizar la auditoría operativa interna de la Municipalidad con el objeto de fiscalizar la legalidad y eficiencia de su actuación. - Controlar la ejecución financiera y presupuestaria y representar al Concejo los déficits que advierta en el presupuesto municipal, a lo menos trimestralmente. - Representar al Alcalde los actos municipales cuando los estime ilegales, informando de ello al Concejo, para cuyo objetivo tendrá acceso a toda la documentación pertinente. - Colaborar directamente con el Concejo para el ejercicio de sus funciones fiscalizadoras. Para estos efectos, emitirá un informe trimestral acerca del estado de avance del ejercicio programático presupuestario. En todo caso, " deberá dar respuesta por escrito a las consultas o peticiones de informes que le formule un concejal. - Asesorar al Concejo en la definición y evaluación de la auditoría externa que aquel puede requerir en virtud de esta ley. - Fiscalizar a las Corporaciones, Fundaciones y Asociaciones Municipales, respecto del uso y destino de sus recursos, pudiendo disponer de toda la información que requiera para tal efecto. - Atender los requerimientos que le formule la Contraloría General de la República, de la que depende técnicamente. - Efectuar controles permanentes y sistemáticos a las unidades operativas y administrativas. - Realizar comprobaciones de inventarios físicos en forma regular. - Efectuar verificaciones sobre los bienes municipales, y que se cuente con los mecanismos de control que aseguren su existencia,



	- Realizar constataciones sobre la «correcta imputación de las distintas instancias que contempla el sistema de Contabilidad Gubernamental. - Realizar exámenes oportunos a las operaciones económicas y financieras procediendo a representar situaciones que no se enmarquen en el ámbito de la legalidad vigente, y otros que disponga la Dirección. - Representar al Concejo los déficits que advierta en el presupuesto municipal. - Revisar las rendiciones de cuenta. - Emisión de informe trimestral sobre el estado de cumplimiento de los pagos por concepto de cotizaciones previsionales de los funcionarios Municipales y de los trabajadores de los servicios traspasados. - Informe Trimestral de los aportes que debe efectuar el Municipio al fondo. común Municipal. - Informe trimestral del estado de cumplimiento de los pagos por concepto de Asignación de Perfeccionamiento Docente.
Dirección de Desarrollo Comunitario	La Dirección de Desarrollo Comunitario también llamada DIDECO, tiene por objetivo generar instancias de mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la comuna, a través de gestiones que promuevan y potencien la participación de la comunidad en manera organizada. Esto responde a las necesidades específicas de la comunidad, mediante la implementación de Programas y Proyectos que fortalecen ciudadanía, promoviendo el deporte, la cultura y el turismo. La Dirección de desarrollo económico debe entenderse como herramienta de la política social que permite alcanzar algún grado de mejora en la calidad de vida de los vecinos de Padre Hurtado y en la distribución de oportunidades, permitiendo a nuestros vecinos a participar en la construcción del desarrollo local. Su objetivo es generar iniciativas específicas orientadas a los sectores más vulnerables, sin ser excluyente y promover el desarrollo de estos, así como también, su crecimiento y la integración social. Estos se dividen en su campo de acción en: mujeres, adultos mayores, niños y jóvenes, organizaciones sociales, para lo anterior tiene oferta de carácter preventivo, artístico, culturales y deportivos. La Dirección de Desarrollo Comunitario está compuesta por los siguientes Departamentos y/o Secciones y/o Oficinas: DEPARTAMENTO INFANTO JUVENIL - Oficina Programa Infancia - Oficina Programa Juventud - Oficina O.D.P. - Oficina SENDA DEPARTAMENTO FAMILIA / GENERO - Oficina Programa Mujer - Oficina Programa Jefas de Hogar SERNAMEG - Oficina Programa 4 a 7 SERNAMEG



	- Oficina Programa Mujer, Ciudadanía y Participación SERNAMG - Oficina Atención a Víctimas. Subsecretaría de Prevención del Delito. DEPARTAMENTO DE INCLUSION, PARTICIPACION Y NO DISCRIMINACIÓN - Oficina Programa Discapacidad - Oficina Programa Adulto Mayor - Oficina de Migrantes - Oficina de Diversidad y la no Discriminación - Oficina Participación social. DEPARTAMENTO DE CULTURA - Oficina de Cultura - Oficina Programa Pueblos Originarios - Biblioteca Municipal DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO LOCAL - Oficina Fomento Productivo - Oficina PRODESAL Oficina Desarrollo Rural Oficina de Turismo - Oficina OMIL OTEC Municipal Oficina Mas Capaz SENCE DEPARTAMENTO DE DEPORTE, RECREACIÓN Y VIDA SALUDABLE - Oficina de Deportes y Recreación Municipal. - Oficina Programa de Educación Extraescolar - Oficina Programa Vida Sana DEPARTAMENTO TERRITORIAL - Oficina de Organizaciones Comunitarias/Sociales
Dirección de Desarrollo Social	La Dirección de Desarrollo Social también llamada DIDESO, en el presente Reglamento, es una Unidad Asesora y Operativa que tiene por objeto asesorar al Alcalde y al Concejo Municipal en todo lo que dice relación con materias de asistencia y acción social y orientación de beneficios de subsidios habitacionales y sociales y la aplicación del instrumento Registro Social de Hogares. Tendrá entre otras, las siguientes funciones específicas: - Asesorar al Alcalde y al Concejo en la promoción del desarrollo social, - Encausar la acción social comunal a la satisfacción de las necesidades a través de la formulación de proyecto social. - Formular, administrar, ejecutar, coordinar y evaluar programas y proyectos sociales de competencia municipal. - Proponer y ejecutar cuando corresponda, medidas tendientes a materializar acciones o programas relacionados con salud pública, - Prestar atención integral a las personas y familias que presenten alguna necesidad social y que vivan dentro de la comuna. - Prestar Asistencia Social en los casos de emergencias calificadas, que afecten a personas o familias de la comuna. - Mantener un registro actualizado de las prestaciones y atenciones efectuadas por el departamento de Asistencia Social.



	- Prestar atención integral a personas y familias en el ámbito-habitacional. - Aplicar y actualizar el instrumento denominado Registro Social de Hogares o en su defecto cualquiera que a futuro lo reemplace. - Administrar la información correspondiente al sistema Registro Social de Hogares o el que lo reemplace, que permita apoyar una correcta toma de decisiones en lo que a proyectos sociales se refiere. - Elaborar diagnóstico que permitan identificar, cuantificar y localizar los problemas socioeconómicos que afectan a la comunidad, - Proponer programas o proyectos específicos que contribuyan a la solución de problemas sociales puntuales, - Administrar, ejecutar, coordinar y evaluar los programas de competencia gubernamental, relacionado con la Protección Social. La Dirección de Desarrollo Social está compuesta por los siguientes Departamentos y/o Secciones o/y Oficinas: DEPARTAMENTO DE ASISTENCIA SOCIAL - Sección de Subsidios Sociales y Becas - Sección de Ayudas Sociales DEPARTAMENTO DE VIVIENDA - Sección de Vivienda Oficina de Certificaciones - Sección de Postulaciones Oficina de Asesoría habitacional Oficina de Inscripción y postulación Oficina de Organizaciones funcionales y territoriales DEPARTAMENTO DE PROTECCION SOCIAL - Oficina Programa de Seguridad Integrada 24 Horas - Oficina Chile Crece Contigo - Oficina Programa Seguridades y oportunidades Vínculos - Oficina Programa Seguridad y Oportunidades. - Oficina de Habitabilidad - Oficina de Autoconsumo DEPARTAMENTO DE ESTRATIFICACION SOCIAL - Oficina de orientación y recepción de solicitudes de Registro Social de Hogares. - Oficina de registro, revisión y supervisión Registro Social de Hogares.
	Funciones: La Dirección de obras Municipales es una unidad operativa en materias relativas a Permisos de Edificación, a tareas de inspección sobre obras en ejecución o en uso y



Dirección de obras Municipales	ejecución de proyectos de inversión regional del Municipio. Es también una unidad resolutoria y fiscalizadora, en las materias que Ley General de Urbanismo y la Ordenanza General de Construcciones entreguen exclusivamente a su competencia y decisión. Tendrá entre otras, las siguientes funciones específicas: - Velar por el cumplimiento de las disposiciones del Plan Regulador Comunal y de las Ordenanzas correspondientes, para cuyo efecto gozará de las siguientes atribuciones específicas: - Dar aprobación a las subdivisiones de predios urbanos y urbanorurales, - Dar aprobación a los proyectos de obras de urbanización y de construcción, en general, que se efectúen en las áreas urbanas y rurales. Ellas incluyen tanto las obras nuevas como las ampliaciones, transformaciones y otras que determinen las Leyes y Reglamentos. - Otorgar los Permisos de Edificación de las obras señaladas en el número anterior, - Fiscalizar la ejecución de dichas obras hasta el momento de su recepción, - Recibirse de las obras ya citadas y autorizar su uso. - Realizar tareas de inspección sobre las obras en uso, a fin de verificar el cumplimiento de las disposiciones legales y técnicas que las rijan. - Aplicar normas legales y técnicas. para prevenir el deterioro ambiental, relacionadas con obras de construcción - Confeccionar y mantener actualizado el catastro de las obras de urbanización y edificación realizadas en la comuna, - Proponer y ejecutar medidas relacionadas con la vialidad urbana y rural; - En general, aplicar las normas generales sobre construcción y urbanización en la Comuna. - Archivar, custodiar, actualizar e informar sobre planos de edificación, venta de pisos, regulador, seccionales, subdivisiones, loteos, fusiones, modificaciones de deslindes y normativa en general. - Calificar las garantías de urbanización por el monto total de las obras para el efecto de autorizar ventas de adjudicaciones de sitios, antes de estar ejecutada y recibida la urbanización, en conformidad a la Ley, y velar por su vigencia y oportuno aviso para hacerlas efectivas, en su caso. - Colaborar con las demás Unidades en la elaboración, ejecución y control de programas sociales relacionados con las materias de su competencia. - Dirigir las construcciones que sean de responsabilidad municipal, sean ejecutadas directamente o a través de terceros.
	Funciones:

**Dirección de Tránsito y
Transporte Público**

La Dirección de Tránsito y Transporte Público, es una Unidad asesora y operativa que tiene por objeto servir a la comunidad en el otorgamiento de Licencias de Conducir, Permisos de Circulación, colocación y mantención de señalizaciones de tránsito, optimizar los recursos para la mejor utilización de las vías públicas y la seguridad de peatones, proponer las medidas conducentes a su mejoramiento y aplicar las normas de la Ley NO, 18.290 Ley de Tránsito, y toda otra norma legal y reglamentaria, relacionada con las materias de tránsito y transporte público. Es también una Unidad resolutive en las materias que la Ley entregue exclusivamente a su competencia y decisión.

Tendrá entre otras, las siguientes funciones específicas:

- Otorgar y renovar licencias para conducir vehículos motorizados;
- Determinar el sentido de circulación de vehículos, en coordinación con los organismos de la administración del Estado competentes;
- Señalizar adecuadamente las vías públicas;
- Aplicar las normas generales sobre tránsito y transporte público en la Comuna;
- Proponer la dictación de Ordenanzas sobre circulación, detención y estacionamiento de vehículos, tránsito peatonal en las vías públicas, como de cualquier actividad que afecte la circulación vehicular y/o peatonal;
- Cumplir y hacer cumplir la Ley de Tránsito, Ley NO 18.290, y las Ordenanzas Locales;
- Cumplir las instrucciones técnicas que imparte el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y otros organismos pertinentes;
- Efectuar estudios y proponer los proyectos correspondientes al Programa Anual Municipal y proponer modificaciones a las Ordenanzas Locales que regulan el tránsito y transporte público en la Comuna;
- Evaluar y proponer proyectos en materias de señalización, semaforización y vialidad urbana relativas al mejoramiento del diseño geométrico y operativo de vías y/o intersecciones, Y supervisar los contratos de mantención de servicios relacionados con semáforos, señales y demarcación.
- Disponer la ejecución de estudios de tránsito en vehículos y peatonales relativos a señalización, reposición, demarcación de vías, instalación de semáforos y de todos aquellos problemas que origina el tránsito;
- Disponer la ejecución de planos, registros de inventarios de señales;
- Establecer procedimiento para la recaudación de permisos de circulación y velar por el cumplimiento de las disposiciones municipales;
- Realizar tareas de inspección a efecto de verificar el cumplimiento de disposiciones legales Y técnicas relativas al tránsito y transporte público;
- Disponer de todas las medidas conducentes para llevar el buen control del registro comunal de Permisos de Circulación y Registro



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

	Municipal de Carros y Remolques de acuerdo a la normativa vigente; - Supervisar el cumplimiento del contrato de mantención de Gabinete Psicotécnico; - Cumplir con las demás funciones que la Ley, el presente Reglamento, O la autoridad superior le encomiende.
Dirección de Administración y Finanzas	Funciones: La Dirección de Administración y Finanzas, llamada también DAF en el presente Reglamento, es una unidad asesor y operativa, tiene como responsabilidad fundamental administrar el recurso humano, físico y financiero del Municipio, en cumplimiento con la normativa que define la Contabilidad Nacional y las instrucciones que imparte al respecto la Contraloría General de la República, además de orientar el quehacer de la Dirección en función del Plan de Desarrollo Comunal, la Misión Municipal y la planificación estratégica. Para cumplir con las funciones generales definidas en el Art. N°27 de la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades y llevar a cabo los lineamientos estratégicos para administrar de manera eficiente y optimizar el uso de los recursos materiales y humanos el Municipio, la Dirección cuenta con tres departamentos que se subdividen en diversas áreas de acción de acuerdo a las funciones asignadas a cada una de ellos: Departamento de Administración y Finanzas - Sección de Contabilidad y Presupuesto - Sección de Tesorería Municipal Departamento de Abastecimiento - Sección de Adquisiciones - Oficina de Bodega e Inventario - Oficina de Activo Fijo Departamento de Ingresos Municipales - Sección de Patentes Comerciales - Sección Operativa de Cobranzas Departamento de Recursos Humanos - Oficina de Personal - Oficina de Remuneraciones
	Funciones: La Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato Tiene por objeto atender y auxiliar transitoriamente situaciones de emergencia o de necesidad manifiestas, velar por el aseo de los bienes nacionales de uso público de la Comuna, por el servicio de recolección de basura, por la construcción, conservación y administración de las áreas verdes de la Comuna, por la mantención del equipo rodante municipal y contribuir en el ejercicio de sus servicios a un desarrollo sustentable, incitando al cuidado del medio ambiente, haciendo un uso, eficiente de los recursos y



Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato	previniendo la contaminación en los temas que correspondan al Municipio. Tendrá entre otras, las siguientes funciones específicas: - Cooperar en todo lo concerniente en las Emergencias Comunes disponiendo de personal y maquinaria necesaria; - Mantener el aseo de las vías públicas, parques, jardines en general de los bienes nacionales de uso público existentes en la comuna; - Supervisar el servicio de extracción y disposición final de la basura, en su caso, efectuar el control del servicio encomendado a terceros mediante concesión; - La construcción, conservación y administración de las áreas verdes de la comuna, así como también las relativas al ornato; - Colaborar con la Secretaria Comunal de Planificación en la elaboración de las bases administrativas y técnicas relativas a las concesiones de aseo, de áreas verdes, de ornamentación y otros contratos relacionados con el aseo y ornato de la comuna.; - Dirigir todas las acciones destinadas a la atención de servicios a la comunidad, disponiendo para ello de los medios municipales; - Otras funciones que la Ley señale a la autoridad superior le asigne, las que ejecutara a través de la Unidad que corresponda, de conformidad a la legislación vigente; La Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato contará con un Comité, una Subdirección; Departamentos y/o Secciones o/y Oficinas: Comité de Protección Civil y Emergencia. Subdirección de Medio Ambiente - Oficina de Educación Ambiental - Oficina de Manejo Integral de Residuos y Ordenanzas. Departamento de Operaciones. Sección de Aseo y Ornato - Oficina de Mantenciones - Oficina de Construcciones Sección de Servicios Generales - Oficina de I.T.S. - Oficina de Corrales Municipales. - Oficina de Mantenciones y Reparaciones Internas
	La Dirección de Seguridad Pública Tendrá entre otras, las siguientes funciones específicas: - Ser el colaborador directo del Alcalde en las tareas de coordinación y gestión de las funciones municipales de desarrollo, implementación, evaluación, promoción, capacitación y apoyo de acciones de prevención social y situacional, la celebración de convenios con otras entidades públicas para la aplicación de planes de reinserción social y de asistencia a víctimas, así como



Dirección de Seguridad Pública	también la adopción de medidas en el ámbito de la seguridad pública a nivel comunal. - Ser el colaborador directo del Alcalde en la elaboración, aprobación, ejecución y evaluación del Plan Comunal de Seguridad Pública. - Dependiente de dicha Dirección se encuentra la Oficina de Seguridad Ciudadana y Emergencia, que es una unidad asesora del Alcalde, del Administrador Municipal y de la Dirección de Aseo y Operaciones, que tiene la finalidad de coordinar y dirigir los recursos humanos y materiales destinados a proporcionar seguridad preventiva a los ciudadanos de la comuna y a enfrentar y resolver casos de emergencia que se produzcan, como también otorgar seguridad al personal municipal y sus dependencias. Asimismo, En sus patrullajes, cuando detecte otros problemas ajenos a la seguridad, pero de atingencia municipal, podrá fiscalizar la utilización y el uso de los espacios públicos y procurará su solución, coordinará e informará a las direcciones o departamentos respectivos para resolverlos adecuadamente. - Coordinar y gestionar en conjunto con las oficinas del Gobierno Central, los convenios y demás iniciativas gubernamentales destinadas a mantener y resguardar la seguridad pública de la comuna. - Responder a los requerimientos y solicitudes Efectuadas por el Gobierno Central en materias de seguridad pública,
Dirección de Salud	Funciones: La Dirección de Salud tiene la misión de contribuir a la calidad de vida de los habitantes de la comuna de Padre Hurtado, mediante una oferta de servicios de salud de alta calidad y excelencia, basado en políticas locales y en concordancia con las políticas públicas emanadas del Gobierno Central, con un alto nivel de participación comunal, con énfasis en la promoción y prevención de la salud propios del modelo de salud familiar, Tendrá entre otras, las siguientes funciones específicas: - Asesorar al Alcalde y al Concejo en la formulación de las políticas relativas a las áreas correspondientes a los servicios de Salud, traspasados al municipio; - Proponer y ejecutar medidas tendientes a materializar acciones y programas relacionados con salud primaria, factores medioambientales, y demás servicios incorporados a su gestión; - Administrar los recursos humanos, materiales y financieros de los servicios de Salud; - Asegurar la óptima entrega de las atenciones que otorgan los servicios de Salud municipales a los habitantes de la comuna que acuden a los diferentes Centros de SALUD; - Asumir la dirección administrativa de los Establecimientos de Salud Municipal, en conformidad a las disposiciones legales vigentes. - Proveer los concursos necesarios para el normal funcionamiento



	de los servicios asistenciales y/o entrega de las prestaciones que correspondan; - Velar por el cumplimiento de las normas, planes y programas que haya impartido o imparta el Ministerio de Salud, - Coordinar las acciones que tengan relación con la salud pública que deban cumplirse por los establecimientos que administra, dentro de las normas vigentes; - Promover y desarrollar acciones de prevención y promoción en salud; - Desarrollar acciones, servicios y programas orientados a evitar que las condiciones medioambientales modifiquen, en forma adversa, el bienestar y la salud de los habitantes de la comuna.
Dirección de Educación	Funciones: La Dirección de Educación estará a cargo del Director de Educación Municipal, cargo que será proveído conforme a las estipulaciones de la Ley N°19,070, Estatuto Docente. Tendrá entre otras, las siguientes funciones específicas: - Asesorar al Alcalde y al Concejo en la formulación de las políticas relativas a las áreas correspondientes a Educación, traspasados al Municipio; - Proponer y ejecutar medidas tendientes a materializar acciones y programas relacionados con educación, y demás servicios incorporados a su gestión; y - Administrar los recursos humanos, materiales y financieros de tales servicios traspasados en coordinación con el DAF-Educación; - Procurar las condiciones óptimas para el desarrollo del proceso educativo en los establecimientos de enseñanza a cargo de la Municipalidad. - Asumir la dirección administrativa de los establecimientos de Educación Municipal, en conformidad con las disposiciones legales pertinentes. - Proveer los recursos humanos, financieros y materiales necesarios para el normal desarrollo de las actividades educativas, - Promover, programar y desarrollar cursos de capacitación para el personal docente y no docente de los servicios educacionales. - Velar por el cumplimiento de los programas y normas técnico pedagógicas emanadas del Ministerio de Educación, en los Establecimientos Educacionales Municipales. - Coordinar, con organismos públicos y privados y, en especial con otras unidades municipales, la elaboración y ejecución de programas extraescolares en la comuna. - Promover actividades para la educación de los padres y apoderados que redunden en un beneficio para el escolar.



Carácter territorial	Urbano- Rural
Superficie total (KM2)	80,8 km2
N Total de habitantes	63.250
Densidad	478,6 hab./km ²
Habitantes zona urbana	55.561
Habitantes zona rural	7.522
Hombres	31.452
Mujeres	31.798
% Población indígena (pueblos originarios)	11%
% Población en situación de pobreza por ingresos	8,78
% Tasa de desempleo	6 - 7 %
Índice de desarrollo comunal (IDC)	0,4403 - RANGO MEDIO 91 DE RANKING NACIONAL, Lugar nacional (2020)
Principales actividades económicas	○ Agricultura. ○ Industria manufacturera. ○ Construcción.



Instrumento de gestión ambiental y cambio climático

	
Nivel de certificación SCAM (MMA)	En ejecución para obtener el nivel básico de certificación. (2024) La Municipalidad de Padre Hurtado actualmente se encuentra en ejecución para la obtención del Nivel Básico del Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), impulsado por el Ministerio del Medio Ambiente durante el año 2024. Este proceso constituye una herramienta estratégica para institucionalizar la gestión ambiental local y fortalecer la gobernanza ambiental comunal. La participación en el SCAM es una acción complementaria y sinérgica al desarrollo del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), dado que facilita la incorporación de criterios de sustentabilidad, adaptación al cambio climático y participación ciudadana en la gestión municipal. En línea con los compromisos establecidos por la Ley Marco de Cambio Climático (Ley N.º 21.455), se proyecta avanzar progresivamente hacia los niveles Intermedio y de Excelencia, con el fin de asegurar una institucionalidad ambiental sólida, mejorar la coordinación interdepartamental y fortalecer las capacidades técnicas del municipio para implementar medidas de mitigación y adaptación a escala local. El proceso de certificación permitirá, además, visibilizar e integrar las acciones del PACCC en los instrumentos de planificación, fomentar la educación ambiental en la comunidad, y generar indicadores de seguimiento y mejora continua para la acción climática comunal.
	PLADECO (2022-2027), Plan Anual de Educación Municipal (PADEM), Plan de Desarrollo Turístico (PLADETUR), Plan Municipal de Cultura (PMC), Plan de Salud Comunal. Estrategia Ambiental Comunal (EAC),



Planes o estrategias locales elaboradas	Ordenanza Ambiental Comunal, Plan comunal para la reducción del riesgo del desastre (2025-2028) (PLANRRD).
Miembro de iniciativas, programas o campañas asociadas	Comité Ambiental Comunal (CAC), Comité Ambiental Municipal (CAM), Emprende verde, Cordillera Poniente, voluntarios del centro nueva esperanza. Inicio del programa municipal “Talleres de verano” donde se implementaron distintos Talleres medioambientales a los jóvenes y niños de la comuna (2025). programas de cambio de calefacción a leña por aire acondicionado con empresa EMISOLVE por segundo año consecutivo 2024 – 2025. Talleres ambientales en el CETRRA de la municipalidad 2025. Adhesión a la organización FIMA 2025. Impulso a los recicladores de base de la comuna.

Institucional ambiental local

La **Ley N° 20.417** (modificación de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente), realiza cambios a la institucionalidad municipal. Estos se detallan en el párrafo quinto de las Normas Generales de la mencionada Ley, artículo 6, que se refieren a la modificación del artículo 25 del DFL 1 de 2006 del Ministerio del Interior, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.695 Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades.

Las modificaciones corresponden a las siguientes:

- Incorporar, antes de la expresión "aseo y ornato" la expresión "medio ambiente";
- Proponer y ejecutar medidas tendientes a materializar acciones y programas relacionados con medio ambiente;
- Aplicar las normas ambientales a ejecutarse en la comuna que sean de su competencia; y
- Elaborar el anteproyecto de ordenanza ambiental. Para la aprobación de la misma el Concejo Municipal podrá solicitar siempre un informe técnico al Ministerio del Medio Ambiente.



En otras palabras, lo que hace la **Ley N° 20.417** es realizar cambios a la Institucionalidad Municipal, con la finalidad de ordenar y manejar el medio ambiente de manera sistemática para aprovechar los recursos naturales, mejorar la calidad de vida y proteger el medio ambiente (Barton y Henríquez, 2012). En cuanto a Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), la comuna cuenta con un Plan Regulador, cuyo año de aprobación legal fue el 2005. De acuerdo a lo señalado en el artículo N° 28 de la Ley General Urbanismo y Construcciones, los Planes Reguladores deberán actualizarse periódicamente, en un plazo no mayor de 10 años. Por lo tanto, para que la gestión municipal sea sostenible y se haga cargo de todos los ámbitos, es necesario que los instrumentos de planificación se actualicen en los períodos establecidos, de acuerdo a lo expuesto en la Ley. Para una gestión ambiental eficiente por parte del municipio, es fundamental fortalecer la estructura institucional ambiental. Tener una institucionalidad ambiental definida mejora la gestión de los recursos humanos y económicos. Haciendo un uso más eficiente de los recursos, es posible generar más acciones y soluciones a los problemas ambientales. Es importante resaltar que dichas acciones deben insertarse en un marco de acción más global, como, por ejemplo, un plan estratégico, un programa de descontaminación, u otros. Este marco de acción global debe tener una mirada de mediano y largo plazo y debe hacerse cargo del diseño y la implementación de las estrategias para abordar la problemática ambiental de Padre Hurtado.

En el caso de Padre Hurtado, el Municipio cuenta con la Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DIMA). El objetivo de la Dirección es velar por el aseo y orden de los espacios públicos 105 de la comuna, proporcionando una adecuada y eficiente extracción y disposición de los residuos domiciliarios, así como también la administración, ornamentación y mantención de las áreas verdes, todo lo anterior en contribución al mejoramiento del medio ambiente. (I. M. Padre Hurtado, web).

Aspectos de interés en el área medioambiental

En términos de biodiversidad, la comuna posee dos tipos de ecosistemas considerados de alto valor ecológico. Tiene una superficie perteneciente al Sitio Prioritario El Roble y también cuenta con la presencia de humedales. Se consideran de elevado valor ecológico debido a la existencia de especies, ecosistemas y hábitat de gran singularidad, de importancia a nivel nacional y mundial. Estos ecosistemas se encuentran amenazados por diversas actividades humanas y el cambio climático.



Estos sitios prioritarios, acompañados de una buena estrategia de conservación, pueden ser lugares para la recreación y el turismo ecológico, qué si se articulan con otros programas, pueden ser motores para el desarrollo económico local.

Una comuna que cuenta con atractivos naturales puede atraer muchos visitantes que acompañados de una buena infraestructura puede ser una fuente importante de ingresos para los habitantes de Padre Hurtado y para el Municipio.

Sitio prioritario (Ley 19.300 art 11, letra d) “**El Roble**” Según la Ley 19.300 art 11 letra d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. Este sitio, ubicado en el área norponiente de la Cordillera de la Costa, comprende 88.513 ha, destacándose como hitos la cuesta La Dormida, el cerro Las Vizcachas, los Altos de Chicauma, la cuenca del estero Puangue, los Altos del Puangue, el cordón del Cerro Bustamante y la quebrada de la Plata, entre otros. Administrativamente, el sitio comprende la parte poniente de las comunas de Til Til, Lampa, Pudahuel y Maipú y la parte norte de las comunas de Padre Hurtado y Curacaví. En relación con los instrumentos de protección legal, en su extremo norte se destaca la presencia del Santuario de la Naturaleza Cerro El Roble y sobre la cota 1000 m.s.n.m., en la parte correspondiente a la Provincia de Chacabuco, el sitio se encuentra regulado por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago como área de preservación ecológica. En el área se encuentran roblerías relictas de la zona Central de Chile con presencia de Roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*).

Se destaca la existencia de variados microclimas, suelos frágiles, alto endemismo de flora y fauna, presencia de fauna crítica autóctona y especies con variados problemas de conservación, incluso en peligro de extinción. Existe fauna insuficientemente conocida y con alto grado de sensibilidad por la existencia de numerosas faenas mineras (CONAMA,).

- **Nombre original:** El Roble.
- **Categoría o designación:** Sitio Prioritario (Ley 19.300 art 11 letra d).
- **Código nacional:** SP1-046.
- **Superficie oficial:** 0 Ha.
- **Superficie calculada:** 88.593,294 Ha.
- **Fuente de información usada para indicar la superficie oficial:** Infraestructura de datos espaciales MMA.



Siendo el Santuario un área natural reducida, este cuenta con recursos naturales que logran dar singularidad al paisaje como es la presencia de un bosque de roble relicto donde abunda la biodiversidad y una alta tasa de endemismo de flora y fauna. Destaca la existencia de variados microclimas, suelos frágiles y presencia de fauna íctica autóctona. Además, se encuentran especies con variados problemas de conservación, incluso en peligro de extinción (CONAF y Asoc. Comuneros de Capilla de Caleu, 2005).

Presencia de ambiente	Porcentaje del área protegida
Terrestre	100

Fuente: SIMBIO MMA

División político-Administrativa

Región	Provincia	Comuna	Hectáreas	Porcentaje
Metropolitana de Santiago	Santiago	Pudahuel	4.725,581	5,334%
		Maipú	1.790,179	2,021%
	Chacabuco	Til Til	27.710,78	31,277%
		Lampa	15.738,429	17,764%
	Melipilla	Curacaví	37.805,143	42,67%
	Talagante	Padre Hurtado	827,499	0,934%

Fuente: SIMBIO MMA

Cuenca	Hectáreas	Porcentaje
Rio Maipo	88.493,017	99,881%
Rio Aconcagua	96,972	0,109%
Costera entre	8,472	0,01%

Fuente: SIMBIO MMA



Norma	Fecha de promulgación de la norma	Fecha de publicación en el diario oficial	Norma en BCN	Institución que firma la norma
Modificación	30/10/2012	12/08/2013	Decreto 40	Ministerio del Medio Ambiente

Fuente: SIMBIO MMA

○ **Ecosistemas terrestres presentes:**

Ecosistemas	Bioma	Sup.contenida (ha)	Porcentaje	Representatividad en SNAP	Estado de conservación
Bosque espinoso mediterráneo interior de Acacia Caven - Popsis Chilensis	Bosque espinoso	3.938,248	4,445%	10,382%	VU
Bosque esclerófilo mediterráneo costero de cryptocarya alba - peumus boldus	Bosque esclerófilo	29.566,731	33,372%	5,941%	LC
Bosque esclerófilo mediterráneo costero de Lithraea caustica - Cryptocarya alba	Bosque esclerófilo	1.188,898	1,342%	1,121%	LC



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

Bosque esclerófilo mediterráneo andino de Quillaja saponaria - Lithraea caustica	Bosque esclerófilo	28.717,235	32,413%	10,384%	LC
Bosque caducifolio mediterráneo costero de Nothofagus macrocarpa / Ribes Punctatum	Bosque caducifolio	19.664,283	22,195%	11,418%	LC
Matorral bajo mediterráneo costero de Chuquiraga oppositifolia - Mulinum Spinosum	Matorral bajo de altitud	1.916,795	2,163%	15,974%	LC

Fuente: SIMBIO MMA

Amenaza o fuente de presiones

Tipo de presión	Descripción	Presencia de amenaza	Indicador
Incendios Forestales	Focos en la unidad hasta 2km. Fuente: CONAF (2010-2015)	Si	206

Fuente: SIMBIO MMA

Tabla. Uso de Suelo

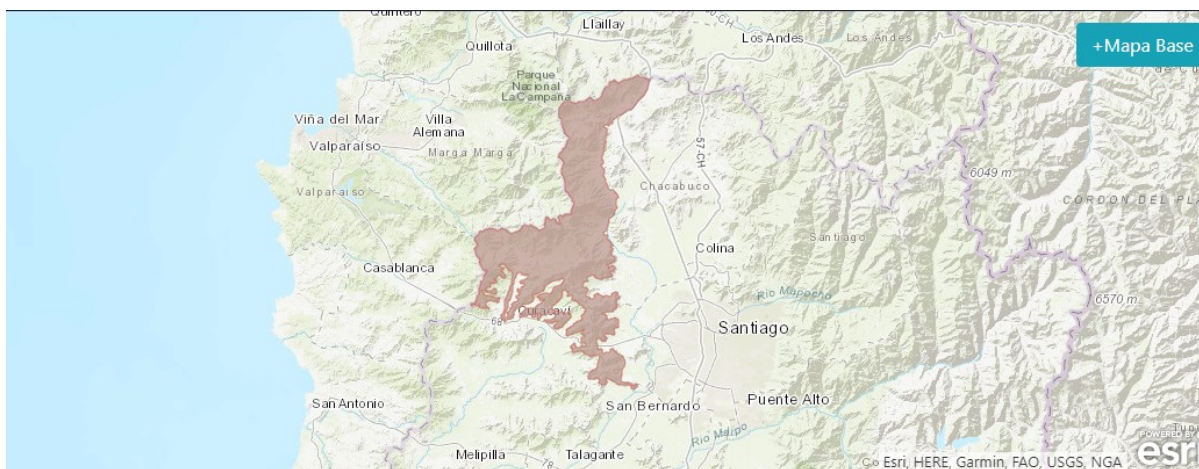
Uso	Sub uso	Superficie	Porcentaje
Áreas desprovistas de vegetación	Afloramiento rocosos	128,609	0,145%
Áreas desprovistas de vegetación	Cajas de ríos	739,176	0,834%
Áreas desprovistas de vegetación	Otros terrenos sin vegetación	32,836	0,037%
Áreas urbanas e industriales	Ciudades, pueblos, zonas industriales	885,677	1%
Áreas urbanas e industriales	Minería industrial	319,574	0,361%
Bosques	Bosque nativo	49.078,968	55,395%
Cuerpos de agua	Lago, lagunas, embalses y tranques	45,741	0,052%
Infraestructura vial	Red vial	95,331	0,108%
Praderas y matorrales	Formación de suculentas	0,252	0%
Praderas y matorrales	Matorral	34.214,983	38,618%
Praderas y matorrales	Praderas	780,42	0,881%
Terreno agrícola	Rotación cultivo - pradera	1.451,322	1,638%
Terreno agrícola	Terrenos de uso agrícola	722,158	0,815%
Terrenos silvícolas	Plantación	112,255	0,127%

Fuente: SIMBIO MMA

Coordenadas Geográfica

- 33°14'9"S 71°0'0"W

El uso de esta cartografía no presenta restricción, sin embargo, es necesario aclarar el carácter referencial de la base debido a su origen. Los mapas publicados en este sitio que se refieran o relacionen con los límites y fronteras de Chile no comprometen en modo alguno al Estado de Chile, de acuerdo al Artículo 2°, letra G del Decreto con Fuerza de Ley N° 83 de 1979 del Ministerio de Relaciones Exteriores y la rectificación del Decreto Supremo 432 de 1954 (DOF 23.004) del Ministerio de Relaciones Exteriores, publicado en el Diario Oficial del 5 de abril de 1955.



Sitios potencialmente contaminantes por contaminante - Estado

Contaminante	Estado	Cantidad
Disposición de residuos mineros masivos	Abandonado	1
Disposición de residuos mineros masivos	Inactivo	1
Disposición de residuos sólidos	Abandonado	2
Disposición de residuos sólidos	Activo	1
Estaciones de servicios de combustibles	Activo	2
Extracción y procesamiento de mineral cobre, plata, molibdeno y oro	Abandonado	26
Extracción y procesamiento de mineral cobre, plata, molibdeno y oro	Inactivo	1

Fuente: SIMBIO MMA



Sitios potencialmente contaminantes por tipo propiedad - Fase

Tipo de Propiedad	Fase	Cantidad
Fiscal	Fase I - Jerarquizado	3
Fiscal	Fase I - Prioritario	1
Privada	Fase I - Jerarquizado	5
Privada	Fase I - Prioritario	4
Sin información	Fase I - Prioritario	21

Fuente: SIMBIO MMA

Tipo de ecorregión presente

Tipo	Nombre	Porcentaje
Terrestre	Valdivian temperate forests	69,311%
Terrestre	Chilean matorral	30,689%

Fuente: SIMBIO MMA

En Padre Hurtado la problemática ambiental principal es la confluencia de industrias altamente contaminantes y el legado de problemas ambientales históricos, como los malos olores en El Trebal, representan un desafío significativo para la salud pública y el bienestar de sus habitantes. A pesar de estos retos, el municipio está comprometido con la implementación de una Estrategia Ambiental Comunal, que busca mejorar la calidad del hábitat y promover prácticas sostenibles.

Actualmente, los temas de los que se habla principalmente en el municipio son, el reciclaje como actividad para reducir los residuos y evitar la presencia de microbasurales y la reforestación de áreas verdes con especies que puedan adaptarse al cambio climático. Sin embargo, hay otros temas subyacentes de los cuales se hace escasa mención como,

Por ejemplo:



- **Malos Olores en El Trebal:** La planta de tratamiento de aguas servidas de Aguas Andinas ha sido una fuente constante de malos olores, afectando a los vecinos del sector. Aunque se han realizado mejoras, el problema persiste.
- **Contaminación del Agua:** Se han reportado casos de contaminación del agua potable, con vecinos que han sufrido intoxicaciones tras su consumo. Esto ha llevado a solicitudes de inspección por parte de la Seremi de Salud.
- **Proyecto Puzolana:** Aunque el proyecto fue desistido temporalmente, los vecinos expresaron su rechazo debido a la posible contaminación del aire y suelo que podría generar la extracción de puzolana.
- **Impacto de la Carretera Orbital NorPoniente:** Los vecinos proyectan un grave deterioro medioambiental y agrícola con la construcción de esta carretera, que afectaría zonas de riesgo y sitios prioritarios como el humedal de Batuco.
- **Pérdida de Áreas Verdes y Soberanía Alimentaria:** La expansión urbana y proyectos como la carretera Orbital NorPoniente amenazan áreas verdes y la producción agrícola local, afectando la soberanía alimentaria.
- **Escasez Hídrica:** Padre Hurtado ha sido declarada zona de escasez hídrica, lo que complica la gestión del agua en la comuna.
- **Pérdida de suelo agrícola por uso con destino habitacional.**
- **Impactos ambientales a los componentes ambientales** debido a la ejecución de actividades económicas principalmente del rubro construcción (desarrollo inmobiliario).
- **Pérdida de biodiversidad** por expansión urbana, desarrollo de actividades económicas, control de caza e inexistencia de áreas de conservación o protección diferentes al sitio prioritario El Roble.

En una escala más global, un problema que afecta principalmente a la zona norte – centro del país, es el propio cambio climático. La Región Metropolitana ya presenta un déficit hídrico de 71% (DGA, 2021). Los informes emitidos por la DGA dan cuenta de la situación hídrica del país. En éstos se entrega evidencia sobre el dramático descenso del agua disponible en el país, con la persistente disminución de las precipitaciones y de los caudales de los ríos en las principales cuencas, agudizando los déficits. En este sentido, los habitantes rurales son los que han vivido de manera directa los impactos de esta mega sequía, a nivel urbano todavía no existe tanta conciencia debido a que no han experimentado directamente su impacto. El cambio climático es un enemigo silencioso, el municipio debería encender sus alarmas y preparar debidamente un plan de riesgo que incluya sus amenazas.



Respecto a la contaminación ambiental, está asociada principalmente al uso de calefacción a leña, uso de chimeneas sin sistema de doble cámara y leña sin certificación de humedad. Se ha visto 108 también un aumento en el nivel de ruido y emisiones atmosféricas asociados a fuentes móviles debido al aumento del parque automotor dentro de la comuna o que atraviesa la comuna. Otras fuentes de contaminación están relacionadas a la ejecución de actividades económicas principalmente del rubro de la construcción (desarrollo inmobiliario), el cual se ha incrementado en los últimos 10 años.

Hay otros factores inciden de manera indirecta en la contaminación atmosférica como la pérdida de suelo agrícola por uso con destino habitacional, pérdida de biodiversidad por expansión urbana, desarrollo de actividades económicas, control de caza e inexistencia de áreas de conservación o protección distintas al sitio prioritario El Roble. Por otro lado, el municipio ya ha comenzado su Proceso de Certificación Ambiental (SCAM). Si bien están en la fase inicial, reuniendo toda la documentación al respecto, es un hito importante para la comuna que sin duda va a fortalecer la institucionalidad y como resultado habrá una mejor gestión ambiental.

En cuanto a las áreas verdes, el municipio ha llevado a cabo estrategias para el reemplazo de pasto y especies de alto consumo hídrico por especies como arbustos, árboles y plantas ornamentales que se adapten al cambio climático, principalmente a estrés hídrico, para ello se acompaña del desarrollo de un vivero municipal, donde reproducen y prueban diferentes especies que después utilizarán en la reforestación de las áreas verdes. Finalmente, cabe destacar la gestión en términos de reciclaje, el municipio está dando prioridad a este tema, uno de los factores clave según diversos estudios (MMA, 2019; SEREMI MA, 2016)

2.2 Resultados del diagnóstico comunal y principales tendencias vinculadas al cambio climático.

A manera de síntesis de los elementos y dimensiones antes mencionadas, se han identificado tendencias de desarrollo territorial e institucional a partir de elementos asociados a la localización, demografía, Aspectos culturales, ambientales, económicos, transporte y movilidad y de capacidad institucional para la gestión climática local, las cuales se presentan en la Tabla.

Tabla. Síntesis del diagnóstico comunal de Padre Hurtado.



Variable	Tendencia
Localización y características geográficas	○ Comuna con territorio con una dinámica Urbano – Rural. ○ Padre Hurtado se sitúa en la franja de la depresión intermedia, flanqueada por la cordillera de Los Andes al este y por la cordillera de la Costa por el oeste. ○ La comuna de Padre Hurtado se ubica mayoritariamente en la cuenca de Santiago y con su extremo oeste, participando de la cordillera de la Costa.
Demográfica	○ Concentración de población en entornos urbanos de la comuna de alta densidad de población respecto a la densidad poblacional de la Región.
Cultural	○ (+) Territorio con historia, tradición, patrimonio e identidad intangible. ○ (-) Insuficiente educación ambiental en la población para el cuidado de los recursos y disminución del deterioro ambiental.
Ambiental	○ (-) Existencia de problemáticas asociadas al manejo y destino de residuos sólidos domiciliarios (contaminación por desechos domiciliarios en vía pública, entre otros). ○ (+) Padre Hurtado se caracteriza por el predominio de policultivos y frutales con vegetación de lomas y bosque nativo, en un sector limitado en el oeste del territorio comunal.
Económica	○ (-) Comuna con alta presencia de población perteneciente al tramo de Calificación Socioeconómica (CSE) 0-40%. ○ (-) Presencia de actividades económicas de mediano y alto impacto al medioambiente.
Transporte y Movilidad	○ (+) Comuna con mejora en su infraestructura para la conectividad. ○ (+) Sistema de transporte terrestre público en consolidación denominado RED Padre Hurtado.



Capacidad institucionalidad para la gestión climática local	○ (+) La comuna está en un proceso de mejora continúa destacando el fortalecimiento de su estructura organizacional, así como el desarrollo de normativas, e instrumentos para la protección ambiental, la mitigación y adaptación al cambio climático. ○ (-) Existen brechas asociadas a la cultura e identidad para promover iniciativas de educación ambiental para el cuidado y preservación ambiental, las cuales están sujetas a temas de financiamiento y el involucramiento de diferentes actores.
--	--

De acuerdo a las principales tendencias identificadas hasta el momento producto del diagnóstico local, se identifica la importancia de continuar impulsando acciones y metas tanto mitigación y adaptación que permitan potenciar las oportunidades y abordar eficazmente los desafíos que tiene la comuna, evidenciando el rol y la contribución que tiene desde el ámbito local, para el cumplimiento de compromisos nacionales como internacionales en materia de cambio climático.

3. PLANIFICACIÓN CLIMÁTICA LOCAL: LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

La presente estrategia está concebida como un instrumento para la gestión del cambio climático alineado con otros instrumentos de desarrollo y planificación territorial para promover de manera integral y sustentable el desarrollo de la comuna, incluyendo su adecuada adaptación al cambio climático y la reducción de Gases Efecto Invernadero. Para lograr este objetivo, la estrategia pretende en primer lugar promover la participación de todos los actores comunales (unidades municipales, organizaciones públicas y privadas, vecinos, etc.), facilitándoles los conocimientos sobre el tema, la planificación local y acciones estratégicas, como parte de un proceso de capacitación, acompañamiento y mejora continua; y en segundo lugar, contribuir desde lo local al cumplimiento de los compromisos y metas nacionales y globales hacia la carbono neutralidad, la resiliencia y el desarrollo sostenible.

Es relevante remarcar, que la estrategia se entiende como un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimientos y acciones, por lo que debe ser lo suficientemente flexible para redefinir sus objetivos específicos conforme se van desarrollando evaluaciones, obteniendo resultados y adquiriendo experiencia.



Los elementos clave para la construcción de este instrumento han sido sometidos a **participación ciudadana** la cual arrojó los siguientes datos:

Encuesta PACCC

EDAD

- Menor a 18 años: (1.4%)
- 18-24 años: (5.8%)
- 25-34 años: (26.1%)
- 35-44 años: (34.8%), el grupo más grande
- 45-54 años: (18.8%)
- 55-64 años: (8.7%)
- 65 años o más: (4.3%)

La distribución etaria refleja una predominancia de adultos en etapa económicamente activa, principalmente en el rango de **35-44 años (34.8%)** y **25-34 años (26.1%)**. Esto sugiere que la mayor parte de los encuestados pertenece a grupos con un rol relevante en el desarrollo económico, social y ambiental de la comuna.

1. Predominio de población en edad productiva (25-44 años):

Este grupo etario constituye más del **60%** de los encuestados, lo que indica una alta participación de personas con potencial de involucrarse en programas ambientales y comunitarios. Representa una oportunidad clave para implementar campañas de educación y concientización ambiental enfocadas en prácticas sostenibles, como manejo de residuos sólidos, ahorro energético y uso eficiente del recurso hídrico.

2. Presencia limitada de menores y adultos mayores:

La baja participación de menores de **18 años (1.4%)** y adultos mayores de **65 años (4.3%)** indica una menor representación de segmentos dependientes en la muestra, aunque su presencia debe considerarse en términos de infraestructura accesible y programas educativos a largo plazo.



Este grupo constituye un recurso estratégico para la implementación de políticas ambientales locales, tales como:

- Programas de educación ambiental enfocados en prácticas sostenibles.
- Fortalecimiento de la gestión de residuos y uso eficiente de recursos.
- Creación de espacios verdes y proyectos de infraestructura sustentable.

Aunque la presencia de menores y adultos mayores es reducida, su inclusión en planes de desarrollo debe ser considerada para garantizar equidad y sostenibilidad en la comuna.

Este análisis proporciona una base útil para el diseño de estrategias ambientales y comunitarias que respondan a la estructura etaria de la población encuestada.

GENERO

- Femenino: (73.9%)
- Masculino: (26.1%)
- Prefiero no decirlo: (0%)

La encuesta evidencia una mayoría significativa de participantes que se identifican como femenino, representando **73.9%** del total encuestado.

1. Alta participación de mujeres:

El predominio de mujeres refleja un rol activo en la comunidad, especialmente en actividades sociales, familiares y potencialmente en temas ambientales. Esta alta representación puede ser aprovechada para fortalecer programas de educación ambiental, promoción de prácticas sostenibles y liderazgo comunitario en proyectos ambientales.

2. Baja representación masculina:

Con **26.1%**, la participación de hombres es significativamente menor. Es importante desarrollar estrategias inclusivas que fomenten la participación equitativa de todos los géneros en actividades y decisiones ambientales.



3. Oportunidades de enfoque:

Considerando el rol que tradicionalmente desempeñan las mujeres en la gestión de recursos del hogar (agua, energía y manejo de residuos), este grupo tiene un alto potencial como agente de cambio en la adopción de prácticas sostenibles a nivel domiciliario y comunitario. Se sugiere implementar talleres, campañas de concientización y proyectos ambientales dirigidos a mujeres, potenciando su liderazgo y participación en la toma de decisiones locales.

NIVEL DE EDUCACION

- Sin estudios: (0%)
- Educación primaria: (1.4%)
- Educación secundaria: s (20.3%)
- Formación profesional: (72.5%), el grupo más grande
- Trabajo social: (1.4%)
- Magíster: (1.4%)
- Instituto: (1.4%)
- Diplomados: (1.4%)
- Técnico nivel superior: (1.4%)

El nivel educativo predominante en la muestra facilita la adopción de políticas ambientales locales y asegura una mayor capacidad de respuesta para enfrentar desafíos ambientales presentes y futuros en la comuna.

1. Predominio de formación profesional:

El **72.5%** de los encuestados cuenta con un nivel de formación profesional, lo que indica una alta calificación académica en la población encuestada. Esto sugiere un potencial significativo para desarrollar y aplicar conocimientos técnicos y especializados en iniciativas comunitarias y ambientales. Este nivel educativo es clave para promover la adopción de prácticas sostenibles, el uso eficiente de los recursos naturales y el impulso de proyectos ambientales innovadores en la comuna.

2. Educación secundaria como segundo grupo relevante:

Con un **20.3%**, las personas con educación secundaria constituyen el segundo grupo más grande. Esto implica un grupo con conocimientos suficientes para participar en programas de capacitación ambiental que fomenten su involucramiento activo en la gestión local de recursos y en el cuidado del entorno.



3. Educación primaria y sin estudios:

La ausencia de personas sin estudios y la presencia mínima de educación primaria **(1.4%)** reflejan un nivel educativo favorable en la muestra. No obstante, es importante garantizar el acceso a programas de formación para personas con menor nivel educativo, promoviendo la inclusión y equidad en la comunidad.

OCUPACION

- Estudiante: (8.7%)
- Empleado/a: (50.7%), el grupo más grande
- Desempleado/a: (11.6%)
- Jubilado/a: (7.2%)
- Independiente: (5.8%)
- Dueña de casa: (5.8%)
- Cuidadora: s (4.3%)
- Empresario: (1.4%)
- Funcionario público: (1.4%)
- Emprendedora: (1.4%)

La encuesta refleja que la mayoría de los encuestados **(50.7%)** corresponde a personas empleadas, seguidas de un **11.6%** de desempleados/as. Esta distribución plantea oportunidades y desafíos.

1. Predominio de empleados/as:

El **50.7%** de los encuestados se identifica como empleado/a, lo que refleja una mayoría activa en el mercado laboral formal. Este grupo constituye un segmento clave para promover iniciativas ambientales, especialmente en espacios laborales, como la implementación de políticas de reducción de residuos, eficiencia energética y prácticas sostenibles.

2. Desempleo como desafío local:

El **11.6%** de personas desempleadas es el segundo grupo más representativo, lo que sugiere la necesidad de generar oportunidades de empleo local. Aquí surge una oportunidad estratégica para el desarrollo de proyectos ambientales que puedan ofrecer empleos verdes, como:

- Programas de reforestación y cuidado de áreas verdes.
- Capacitación en gestión de residuos y reciclaje.
- Participación en iniciativas de educación ambiental comunitaria.

3. Otros grupos de ocupación:

La presencia de estudiantes **(8.7%)** representa una oportunidad de formación, ya que este grupo puede involucrarse en actividades educativas y prácticas que promuevan una cultura ambiental sostenible. Los independientes **(5.8%)** y dueñas de casa **(5.8%)** son grupos que pueden beneficiarse de programas comunitarios enfocados en la gestión de recursos domésticos, como ahorro de agua, energía y manejo eficiente de residuos. Los jubilados/as **(7.2%)** y cuidadores/as **(4.3%)** constituyen un grupo con potencial de participación en proyectos locales y actividades de concientización ambiental. Estos datos permiten identificar los sectores laborales predominantes y enfocarse en estrategias que fomenten la inclusión laboral y promuevan prácticas ambientales sostenibles en la comuna de Padre Hurtado.

¿CUANTO SABE DEL CAMBIO CLIMATICO?

- Nada: (2.9%)
- Poco: (8.7%)
- Algo: (58%) - la mayoría de los encuestados
- Mucho: (30.4%)

La encuesta muestra que la mayoría de los encuestados **(58%)** declara saber algo sobre el cambio climático, mientras que un porcentaje importante **(30.4%)** tiene un conocimiento avanzado. Sin embargo, un **11.6%** de la población manifiesta un conocimiento bajo o nulo, lo cual evidencia una necesidad de reforzar programas de educación y sensibilización ambiental que profundicen en los efectos y soluciones al cambio climático.

1. Predominio del conocimiento intermedio (“Algo”):

La mayoría de los encuestados **(58%)** considera que tiene un conocimiento intermedio sobre el cambio climático. Esto refleja que existe una conciencia general sobre el tema, aunque con limitaciones en profundidad. Este grupo puede beneficiarse de programas de educación ambiental que refuercen conceptos clave y promuevan acciones concretas para mitigar los efectos del cambio climático.

2. Porcentaje significativo con conocimiento alto (“Mucho”):

El **30.4%** de los encuestados siente que sabe mucho sobre cambio climático. Este grupo es fundamental, ya que puede actuar como agentes de cambio dentro de la comunidad, participando y liderando:

- Talleres de concientización ambiental.
- Actividades locales de mitigación y adaptación (ej., reciclaje, eficiencia energética, reforestación).
- Proyectos educativos y de divulgación en colegios y grupos comunitarios.



3. Bajo nivel de conocimiento (“Nada” y “Poco”):

Un **11.6%** (2.9% “Nada” y 8.7% “Poco”) de los encuestados muestra escaso o nulo conocimiento sobre el cambio climático. Este sector representa un reto clave para diseñar:

- Programas de sensibilización básica, accesibles y comprensibles para toda la población.
- Materiales educativos que expliquen las causas, efectos y acciones individuales que se pueden tomar para enfrentar el cambio climático.

4. Oportunidad de fortalecimiento:

Aunque la mayoría cuenta con un conocimiento básico o intermedio, existe una oportunidad de desarrollo para elevar el nivel de comprensión general. Implementar campañas educativas y talleres prácticos permitirá cerrar brechas y fomentar una cultura ambiental activa en la comuna.

¿HA NOTADO CAMBIOS EN EL CLIMA DE PADRE HURTADO ESTOS ULTIMOS AÑOS?

- Sí: (92.8%) - la gran mayoría
- No: (2.9%)
- Tal vez: (2.9%)
- No estoy seguro/a: (4.3%)

La gran mayoría de los encuestados (**92.8%**) percibe cambios en el clima en la comuna de Padre Hurtado, lo que refleja una preocupación creciente y una alta sensibilidad ambiental.

1. Percepción generalizada de cambios en el clima:

Una abrumadora mayoría de los encuestados (**92.8%**) indica que ha notado cambios en el clima en los últimos años. Esto sugiere una alta sensibilidad y conciencia de la población respecto a las alteraciones climáticas locales.

Esta percepción puede estar relacionada con fenómenos observables como:

- Aumento en las temperaturas máximas y mayor frecuencia de olas de calor.
- Variaciones en las lluvias, como sequías prolongadas o cambios en los patrones de precipitación.
- Cambios en la frecuencia e intensidad de fenómenos climáticos extremos, como vientos fuertes o tormentas.



2. Grupos con incertidumbre o desconocimiento:

Aunque minoritario, un **7.2%** de los encuestados se divide entre quienes no perciben cambios (**2.9%**), no están seguros (**4.3%**) o creen que tal vez existen cambios (**2.9%**).

Este grupo podría beneficiarse de:

- Educación ambiental y científica que explique cómo se manifiestan los cambios climáticos a nivel local.
- Difusión de datos climáticos específicos de la comuna, mostrando evidencia de temperaturas, precipitaciones y otros indicadores relevantes.

3. Relación con los efectos del cambio climático global:

La percepción de cambios en el clima en Padre Hurtado es consistente con las tendencias globales y regionales, donde se observa:

- Incremento de las temperaturas debido al calentamiento global.
- Fenómenos como sequías y reducción de fuentes de agua, algo relevante para la región central de Chile.
- Alteraciones en los ciclos naturales, afectando actividades como la agricultura, la disponibilidad de agua y el bienestar de la comunidad.

SI RESPONDIO QUE SI, A LA PREGUNTA ANTERIOR ¿QUE CAMBIOS HA NOTADO?

- Temperaturas más altas (**36,2%**) es la respuesta más común, indicando que la mayoría percibe un aumento en las temperaturas.
- Más días de calor extremo (**27,5%**) también es una observación significativa.
- Otras respuestas incluyen menos precipitaciones, más eventos de precipitaciones extremas.
- Un pequeño porcentaje (**8,7%**) menciona que “ya no existe diferencia entre verano e invierno”.

Estas percepciones indican que los efectos del cambio climático ya son evidentes en la comuna de Padre Hurtado, influyendo en la calidad de vida y los ecosistemas locales.



1. Aumento de temperaturas y olas de calor:

Las respuestas sobre temperaturas más altas (**36.2%**) y más días de calor extremo (**27.5%**) reflejan una percepción generalizada del calentamiento local. Estas observaciones coinciden con los efectos esperados del cambio climático global, donde las zonas mediterráneas, como el centro de Chile, experimentan:

- Incremento de temperaturas máximas anuales.
- Mayor frecuencia de olas de calor prolongadas, afectando la salud, la biodiversidad y la productividad laboral.

2. Cambios en los patrones de precipitación:

- Las menciones a menos precipitaciones y eventos de lluvias extremas reflejan una percepción de variabilidad climática más marcada, lo cual es coherente con:
- Mayor frecuencia de eventos extremos, como lluvias torrenciales, que generan impactos negativos como inundaciones y erosión del suelo.

3. Pérdida de estaciones definidas:

El **8.7%** de los encuestados menciona que “ya no existe diferencia entre verano e invierno”. Este fenómeno podría estar relacionado con la alteración de ciclos climáticos naturales, donde:

- Los inviernos son más cálidos y secos, disminuyendo su contraste con los veranos.
- La estacionalidad climática se vuelve menos predecible, afectando actividades agrícolas y patrones de comportamiento comunitario.

¿CREE USTED QUE EL CAMBIO CLIMATICO ESTA AFECTANDO SU VIDA DIARIA?

- Un **79,7%** de los encuestados respondieron “Sí”, indicando una fuerte percepción de que el cambio climático tiene un impacto directo en su vida.
- Solo un pequeño porcentaje **5,8%** respondió “No”, “Tal vez” o “No estoy seguro/a”.

El **79.7%** de los encuestados indica que el cambio climático tiene un impacto directo en su vida diaria, evidenciando. Una alta conciencia ambiental entre los habitantes de Padre Hurtado y la necesidad de acciones urgentes para mitigar los efectos del cambio climático a nivel local y regional.



1. Alta percepción de impacto:

Una mayoría significativa (**79.7%**) considera que el cambio climático afecta directamente su vida diaria. Esta percepción puede relacionarse con:

- Cambios en las temperaturas, que afectan actividades cotidianas, salud y confort.
- Variabilidad en las lluvias, impactando el acceso al agua y la gestión de recursos.
- Fenómenos climáticos extremos, como olas de calor y eventos de precipitaciones intensas, que generan incomodidades y riesgos.

Este nivel de conciencia indica que la población de Padre Hurtado está directamente sensibilizada respecto a los efectos del cambio climático, posiblemente debido a su experiencia con fenómenos locales.

2. Baja percepción de indiferencia:

Solo un **5.8%** respondió “No”, “Tal vez” o “No estoy seguro/a”, lo que refleja un grupo reducido que aún no identifica impactos directos en su vida. Este sector podría estar compuesto por personas con menor acceso a información o que aún no han experimentado cambios climáticos de manera significativa en sus actividades diarias.

3. Relación con actividades diarias:

El impacto percibido puede abarcar distintos aspectos de la vida cotidiana, como:

- Salud: Incremento de enfermedades relacionadas con el calor, estrés térmico o cambios estacionales.
- Economía: Costos más altos de energía para refrigeración o agua debido a menor disponibilidad.
- Agricultura: Alteraciones en la productividad y disponibilidad de alimentos.
- Transporte y trabajo: Interrupciones o incomodidades por eventos extremos.



Recomendaciones Ambientales

Para abordar esta percepción y disminuir los impactos en la vida diaria, se sugieren las siguientes acciones:

1. Medidas de adaptación climática comunitaria:

- Implementar programas de educación ambiental sobre cómo minimizar los efectos del calor y gestionar recursos como el agua.
- Promover la infraestructura resiliente, como techos verdes, espacios sombreados y sistemas de captación de agua.

2. Fortalecimiento de políticas públicas:

- Diseñar estrategias de adaptación al cambio climático, incluyendo gestión hídrica, reforestación urbana y planificación ante eventos extremos

3. Fomentar la acción individual y colectiva:

- Incentivar cambios en los hábitos cotidianos, como el uso eficiente de la energía y la reducción de residuos.
- Crear espacios de participación ciudadana para abordar los desafíos climáticos desde una perspectiva local.

Este análisis refleja que la población de Padre Hurtado no solo está consciente del cambio climático, sino que también percibe su impacto como un tema urgente que requiere atención inmediata.

¿QUE AREAS DE PADRE HURTADO CREE QUE SON MAS VULNERABLES AL CAMBIO CLIMATICO?

- **Zona agrícola (55,1%)** es la categoría más señalada, indicando una percepción generalizada de que esta área es la más afectada por los impactos del cambio climático.
- **Zonas urbanas (24,6%)** también es identificada como vulnerable.
- Otros encuestados mencionan zonas montañosas, los cerros de la comuna o seleccionan “todas” como respuesta, reflejando una preocupación más amplia.

El cambio climático es percibido como una amenaza directa para las áreas más dependientes de recursos naturales, como la zona agrícola, seguida de las áreas urbanas que enfrentan riesgos por infraestructura y adaptación insuficientes. La preocupación por “todas las zonas” evidencia que los habitantes consideran que los impactos son amplios y transversales en la comuna.



1. Zona agrícola como la más vulnerable:

La mayoría de los encuestados (**55.1%**) percibe que las áreas agrícolas de Padre Hurtado son las más afectadas, lo que refleja la alta dependencia de la agricultura de recursos naturales como el agua, la calidad del suelo y el clima estable.

Los impactos percibidos en estas zonas podrían incluir:

- Sequías prolongadas, que reducen la disponibilidad de agua para riego.
- Cambios en las estaciones de crecimiento, que alteran los ciclos productivos.
- Degradación del suelo debido a fenómenos como erosión o lluvias extremas.
- Pérdida de cultivos sensibles a temperaturas más altas o a condiciones climáticas extremas.

2. Zonas urbanas como vulnerables:

El **24.6%** señala las áreas urbanas, lo que evidencia una creciente preocupación por:

- El aumento de las temperaturas en zonas densamente construidas, exacerbando el efecto isla de calor urbano.
- La infraestructura insuficiente para enfrentar fenómenos climáticos extremos, como inundaciones por lluvias intensas.
- Mayor demanda de recursos energéticos e hídricos, especialmente en contextos de calor extremo.

¿CREE QUE PADRE HURTADO ESTA PREPARADO PARA ENFRENTAR LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMATICO?

- **60,9%** respondieron “No”, indicando que la mayoría considera que la comuna no está adecuadamente preparada.
- Solo un **17,4%** cree que “Sí”, mientras que un porcentaje similar respondió “Tal vez” o “No estoy seguro/a”.

La mayoría de los encuestados considera que Padre Hurtado no está preparado para enfrentar los impactos del cambio climático. Esta percepción resalta la necesidad urgente de implementar planes concretos de acción climática.



1. Percepción de falta de preparación:

La mayoría de los encuestados **(60.9%)** considera que Padre Hurtado no está adecuadamente preparado para enfrentar los desafíos del cambio climático. Esto podría deberse a:

- Falta de planificación climática local: Escasez de políticas públicas visibles que aborden los efectos del cambio climático en zonas críticas, como las áreas agrícolas y urbanas.
- Insuficientes infraestructuras resilientes, como sistemas de drenaje eficientes, medidas de ahorro de agua o áreas verdes que mitiguen el calor extremo.
- Débil percepción de gestión de riesgos climáticos, como respuesta ante eventos extremos (sequías, inundaciones, olas de calor).

2. Pequeño porcentaje de confianza en la preparación:

Solo el **17.4%** cree que la comuna está preparada, lo que sugiere que existen sectores de la comunidad que reconocen ciertos avances. Sin embargo, este grupo sigue siendo minoritario, lo que evidencia que las acciones realizadas hasta ahora no son suficientes o no han sido ampliamente comunicadas.

3. Incertidumbre y vulnerabilidad percibida:

- Otro **17.4%** expresó dudas o falta de seguridad sobre el nivel de preparación. Esto podría reflejar:
- Desinformación sobre las medidas existentes.
- Dificultades para evaluar los planes actuales debido a la falta de implementación visible o resultados concretos.

La percepción de vulnerabilidad y falta de preparación en Padre Hurtado es un llamado a la acción. Abordar los desafíos del cambio climático requiere no solo medidas inmediatas, sino también la creación de una cultura de sostenibilidad y cooperación comunitaria que asegure un futuro más resiliente para la comuna.

¿QUE ACCIONES CREE QUE DEBERIA TOMAR PADRE HURTADO PARA ADAPTARSE AL CAMBIO CLIMATICO?



Categorías principales destacadas en el gráfico

1. Implementar políticas de conservación de agua (63.8%)

- **44 votos:** La acción más votada, destacando la preocupación por la gestión y disponibilidad del agua.

2. Fomentar la energía renovable (60.9%)

- **42 votos:** Cerca de dos tercios consideran urgente avanzar hacia fuentes energéticas sostenibles.

3. Educación ambiental a la comunidad (56.5%)

- **39 votos:** Más de la mitad de los encuestados subrayan la importancia de capacitar a la ciudadanía en sostenibilidad.

4. Mejorar la infraestructura (23.2%)

- **16 votos:** Una cuarta parte identifica la necesidad de actualizar la infraestructura para adaptarse a los efectos del cambio climático.

Análisis de prioridad

1. Políticas de conservación de agua

El **63.8%** de los encuestados reconoce la urgencia de proteger los recursos hídricos, en un contexto donde el cambio climático exacerba problemas como:

- Sequías prolongadas.
- Disminución de precipitaciones.
- Recomendaciones específicas:
- Promover el uso de tecnologías eficientes para el ahorro de agua (riego tecnificado, sistemas de captación de agua de lluvia).
- Implementar regulaciones estrictas para reducir el desperdicio en actividades agrícolas, domésticas e industriales.
- Desarrollar campañas de sensibilización que eduquen a la comunidad sobre la importancia del cuidado del agua.



2. Fomentar la energía renovable

60.9% de los encuestados prioriza la transición hacia energías limpias, como la solar y la eólica. Este interés refleja:

- La necesidad de reducir la dependencia de combustibles fósiles.
- Mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero y sus efectos en la comuna.
- Recomendaciones específicas:
- Incentivar la instalación de paneles solares en viviendas, empresas y espacios públicos.
- Promover proyectos de generación de energía comunitaria renovable.
- Establecer políticas locales para reducir el uso de energías no renovables.

3. Educación ambiental a la comunidad

El **56.5%** identifica la educación ambiental como una herramienta clave para el cambio. Esto subraya la importancia de empoderar a la ciudadanía con conocimientos sobre:

- Prácticas sostenibles: Reciclaje, uso eficiente de recursos y adaptación al cambio climático.
- Impactos locales del cambio climático en la comuna.
- Recomendaciones específicas:
- Implementar programas educativos en escuelas y centros comunitarios.
- Organizar talleres y campañas que fomenten la participación activa de la comunidad.
- Difundir información accesible sobre sostenibilidad a través de medios locales.

4. Mejorar la infraestructura

El **23.2%** de los encuestados prioriza la actualización de la infraestructura para enfrentar fenómenos climáticos extremos, como:

- Inundaciones por lluvias intensas.
- Calor extremo en áreas urbanas.
- Recomendaciones específicas:
- Desarrollar sistemas de drenaje eficientes y resilientes.
- Incorporar áreas verdes que mitiguen el calor urbano y contribuyan a la biodiversidad.
- Implementar construcciones sostenibles que utilicen materiales adaptados a los desafíos climáticos.



Los resultados reflejan que la comunidad de Padre Hurtado considera la gestión de recursos hídricos como la acción más urgente, seguida de la transición hacia energías renovables y la educación ambiental. La percepción sobre la vulnerabilidad de la comuna destaca la necesidad de acciones inmediatas y sostenibles para adaptarse y mitigar los efectos del cambio climático.

Propuesta General para la Comuna

- **Conservación del agua:** Diseñar e implementar una Estrategia Hídrica Local que permita planificar de forma participativa y sostenible la gestión del recurso hídrico en la comuna. Esta estrategia abordará el uso eficiente del agua potable y agrícola, la recarga de acuíferos, la recolección de aguas lluvias, la reutilización de aguas grises y la protección de cuerpos de agua. Podrá apalancar recursos de fondos públicos (SUBDERE, FNDR, MMA) y alianzas con actores privados o académicos.
- **Estrategia Energética Comunal:** Diseñar e implementar una Estrategia Energética Local (EEL) que permita identificar el potencial de energías renovables y eficiencia energética en la comuna, con participación ciudadana y enfoque multisectorial. Esta estrategia guiará la planificación e inversión energética en el mediano y largo plazo.
- **Educación Ambiental Comunitaria:** Crear una red educativa ambiental que vincule establecimientos educacionales, juntas de vecinos y organizaciones locales, fomentando prácticas sostenibles, separación de residuos, eficiencia hídrica y energética, y fortaleciendo la resiliencia frente al cambio climático. Esta red podrá desarrollar proyectos piloto con financiamiento del FNDR, fondos de educación ambiental del MMA o alianzas con ONG.

3.1 Misión

Mejorar la calidad de vida de la población de la comuna a través de la educación ambiental, sensibilización sobre temas ambientales y difundir información para la protección del medio ambiente y conservación de este.

3.2 Visión

Padre Hurtado es una comuna sustentable que protege y valoriza su patrimonio natural, garantizando el equilibrio entre el desarrollo urbano y la conservación de sus ecosistemas. A través de una gestión eficiente de los recursos, basada en la participación ciudadana y la innovación, promovemos un territorio resiliente al cambio climático, con espacios verdes protegidos, una gestión de residuos responsable y una cultura ambiental que fortalece el bienestar de las actuales y futuras generaciones.



3.3 Objetivo general y específicos

Objetivo general:

Contribuir a que Padre Hurtado sea una comuna adaptada a los nuevos escenarios producto del cambio climático, disminuyendo a su vez las emisiones de GEI, y así lograr un desarrollo local sostenible, que considere tanto los efectos ya sensibles como los desafíos futuros asociados a este fenómeno.

Esto, a través del fomento y diseño de nuevas políticas, planes, programas y proyectos que mejoren el estado de resiliencia de la comuna y, en consecuencia, aseguren una mejor calidad de vida a sus habitantes, convirtiendo a la comuna de Padre Hurtado en un referente para las demás comunas a nivel nacional e internacional.

Objetivos específicos:

- **Promover** una planificación local y política institucional con visión de largo plazo para Padre Hurtado, que adopte criterios de desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático, conforme las características sociales, económicas, geográficas y ambientales de la comuna, respetando su ecosistema natural y dentro del marco de las políticas relativas a nivel nacional e internacional.
- **Impulsar**, implementar y fortalecer políticas públicas, planes, programas, proyectos e iniciativas piloto innovadores y transformadores, que mejoren e impacten positivamente la gestión local relacionada a la sostenibilidad, la mitigación y adaptación al cambio climático a escala provincial, regional y nacional.
- **Sensibilizar** e involucrar a la comunidad y otros actores relevantes hacia la acción climática, promoviendo los espacios y mecanismos para la educación, el intercambio de información, la participación ciudadana, sinergias y la asociatividad público-público, público-privada para la implementación de proyectos escalables y replicables en el territorio que incentiven el desarrollo sostenible, la adaptación y la transformación de la comuna frente a los nuevos escenarios climáticos.
- **Fortalecer** al equipo municipal aportando conocimientos y herramientas para enfrentar el cambio climático e identificar el rol que les compete, promoviendo la incorporación de la temática en todas las políticas locales del municipio.



3.4 Matriz de estrategias, líneas de acción y medidas

A partir de los diagnósticos en mitigación (esfuerzos realizados en materia de inventarios GEI) en donde se identifican los sectores que mayores emisiones emiten a nivel comunal, así como el diagnóstico en adaptación (evaluación de vulnerabilidad y riesgo) conforman la base de análisis para la determinación de ejes estratégicos, acciones y medidas que la Municipalidad de Padre Hurtado debe efectuar para cumplir con los objetivos de este plan estratégico, en conformidad con la política ambiental municipal, el reglamento interno, entre otros; así como la posibilidad de forjar sinergias con las comunas aledañas para generar acciones de alto impacto a nivel regional y nacional.

Para la ejecución de las acciones estipuladas dentro de las matrices de mitigación y adaptación, se ha estimado como primer periodo de ejecución desde el año 2023 al 2025, considerando que las medidas deben someterse a monitoreo, evaluación y actualización continua en promedio cada dos años; proceso que permitirá enfocar de mejor manera las medidas y acciones, puesto se contará, con la medición de GEI comunal y el análisis de vulnerabilidades locales. De acuerdo a los resultados obtenidos, se determinará si se fortalecerán las medidas propuestas o se propondrán otras de manera complementaria para abordar las nuevas necesidades, escenarios climáticos y el desarrollo mismo de la comuna, conservando la congruencia y continuidad de los lineamientos estratégicos plasmados en la estrategia, la cual ha sido elaborada con una visión y misión al 2030, pero sometida a un proceso de revisión periódica y actualización en caso de ser necesario.

En los capítulos 4 y 5 se detalla el diagnóstico en cada componente y las estrategias que serán necesarias para abordar los desafíos climáticos y lograr las metas propuestas; así como los plazos de ejecución de las medidas para coadyuvar al cumplimiento, efectividad y permanencia prevista.

En el capítulo 6 se detallarán dichas acciones de mitigación, adaptación y proyectos transversales a través de las matrices de implementación para identificar cuales elementos, recursos y capacidades serán necesarias para cada una de las medidas propuestas. Finalmente, en el capítulo 7 se abordarán contenidos clave asociados a las fuentes de financiamiento existentes y potenciales para la implementación del presente plan.

4. DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN 2023-2030

Teniendo en conocimiento que el cambio climático tiene implicancias directas en el desarrollo de la sociedad, es fundamental disminuir su incidencia. Para esto, controlar y reducir las emisiones de GEI es primordial.



Contribuir a la mitigación de los efectos del cambio climático es fundamental para alcanzar un desarrollo sostenible a largo plazo y asegurar que las actuales condiciones no empeoren.

Los distintos escenarios y proyecciones hablan de diversas escalas de impactos según el aumento de temperatura que alcance la Tierra producto del cambio climático, el cual se vincula directamente con la cantidad de GEI emitidos.

Todas las acciones desarrolladas dentro del territorio deben ejecutarse con la menor huella de carbono posible, es decir, disminuyendo su impacto y contribución en el calentamiento global. Para medir el aporte y significación de las acciones desarrolladas, y por lo mismo, priorizar y replicar aquellas más exitosas (en términos ambientales), es necesario medir la huella de carbono comunal.

Esta huella permitirá contar con una “línea base” de conocimiento integral sobre cuáles acciones o actividades generan mayores emisiones de GEI y, con esto, priorizar aquellas iniciativas destinadas a abordar las áreas más contaminantes de la comuna que aporten en conjunto a la planificación climática. En este sentido dos de los principales esfuerzos e iniciativas en la materia son los Programas Huella Chile y Comuna Energética.

El programa Huella Chile (el cual comenzó a implementarse en el país en el año 2014) tiene como objetivo “apoyar y fomentar la cuantificación y la gestión voluntaria de las emisiones de GEI a nivel corporativo, ya sea en el ámbito público y/o privado, entregando las herramientas adecuadas para el cálculo de la huella de carbono corporativa, formatos estandarizados para el reporte y canales de difusión de los mismos, y ayuda en el diseño de planes de mitigación y seguimiento permanente”.

Esta iniciativa es avalada por el Gobierno de Chile y la participación en ella es voluntaria y gratuita. Hasta la fecha la comuna aún no es parte de esta iniciativa.

Por otra parte, Comuna energética es un programa nacional que busca contribuir a mejorar la gestión energética y la participación de los municipios y actores locales para fomentar la generación e implementación de iniciativas replicables e innovadoras de energía sostenible en las comunas de Chile. Uno de los productos clave de pertenecer a este programa es la realización de la Estrategia Energética Local (EEL).

Dicha estrategia “es una herramienta orientada a analizar el escenario energético de cada comuna y estimar el potencial de energía renovable y eficiencia energética que se puede aprovechar en su territorio, para posteriormente definir participativamente una visión energética comunal y un plan de acción que guíe los pasos a seguir en el desarrollo energético de la comuna” (Poch, 2015).



Dentro de ella se establecen medidas por años o períodos, las cuales se desarrollan en diversas materias (transporte, iluminación, ERNC, gestión de residuos, entre otras), que contribuirán a mitigar los efectos del cambio climático. Al respecto, Ancud ya es parte de este programa y se encuentra elaborando su EEL con la participación de la comunidad, funcionarios municipales y técnicos competentes en el área, entregando una mirada pluridimensional al diagnóstico y plan.

Ser parte de estas iniciativas es clave para disminuir las emisiones contaminantes y los GEI y promover el acceso a la energía en la comuna y la región, ya que en Chile “el sector de energía es el principal emisor de GEI representando el 78,0 % de las emisiones totales en 2016” (Sector energía, MMA, 2018).

4.1 Cuantificación de emisiones GEI a nivel regional y local: metodologías y/o alcances.

4.1.1 Estimación de GEI conforme al Protocolo GPC (Protocolo Global de Emisiones a Escala de Comunidad)

El cálculo de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero se realiza en concordancia con el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) y el programa de Gestión del Carbono Huella Chile del Ministerio del Medio Ambiente, así como lo señalado en el Informe de experiencias y aprendizajes obtenidos en gobierno local en Chile para la elaboración Inventarios de Gases de Efecto Invernadero a Escala Territorial (Adapt Chile-IUC-LAC, 2020)

El Sistema de Información y Notificación del Inventario de la Ciudad (CIRIS, por sus siglas en inglés) es una herramienta de C40 Cities, diseñada para apoyar a las ciudades en la medición de emisiones de gases de efecto invernadero a nivel de la ciudad de acuerdo con los requisitos del Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a escala comunitaria (GPC).

Si bien el GPC no especifica las metodologías de cálculo que se utilizarán para estimar las emisiones de la ciudad, proporciona un marco claro para calcular y reportar las emisiones de GEI de la ciudad, en conformidad con las Directrices del Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), que enfatiza la transparencia y la organización de los datos de emisiones de una manera que facilite la consistencia y la comparabilidad entre las ciudades a nivel mundial.

El GPC requiere que las ciudades reporten las emisiones de GEI por alcance y sector. Las actividades que se llevan a cabo dentro de una ciudad pueden generar emisiones de GEI tanto dentro como fuera de los límites de la ciudad. Para distinguirlos, el GPC agrupa las emisiones en tres categorías en función de dónde se producen para evitar el doble conteo: alcance 1, alcance 2 o alcance 3 (Tabla 11 y Figura 11).

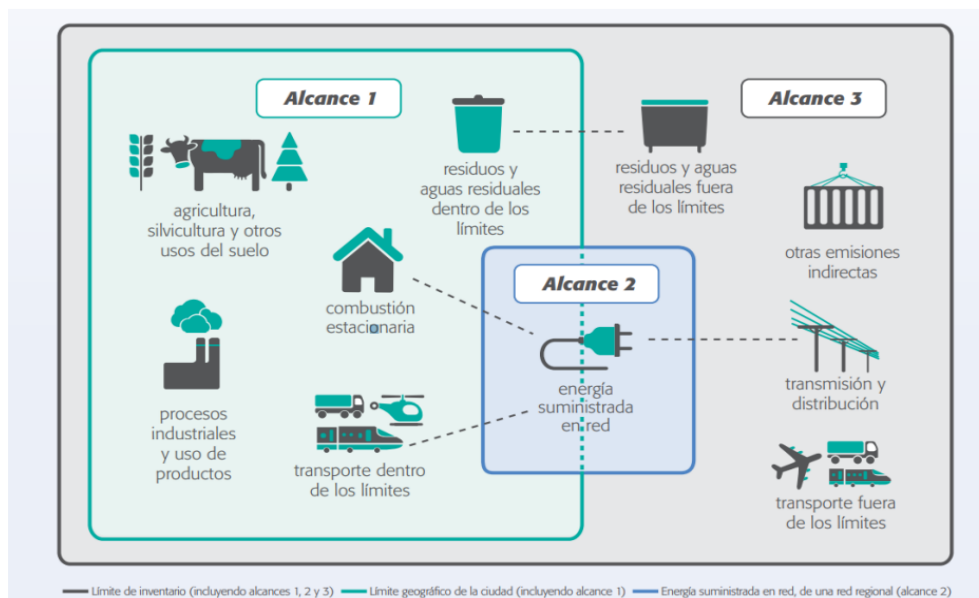
Tabla. Definiciones y alcances.

Alcance	Definición
Alcance 1	Emisiones de GEI de fuentes localizadas dentro de los límites de la ciudad.
Alcance 2	Emisiones de GEI que ocurren como consecuencia del uso de electricidad suministrada en red, calor, vapor o frío dentro de los límites de la ciudad.
Alcance 3	Todas las otras emisiones de GEI que ocurren fuera de los límites de la ciudad como resultado de actividades que ocurren dentro de los límites de la ciudad.

Fuente: Elaboración propia con base en Huella Chile.

El GPC distingue entre las emisiones que ocurren físicamente dentro de la ciudad (alcance 1), de aquellas que ocurren fuera de la ciudad pero que son impulsadas por actividades que tienen lugar dentro de los límites de la ciudad (alcance 3), y de aquellas que ocurren por el uso de electricidad, vapor y/o calefacción/refrigeración suministrados en redes que pueden o no cruzar los límites de la ciudad (alcance 2).

Figura 11. Fuentes y límites de las emisiones de GEI de la ciudad.



Fuente: GPC, 2014



Los sectores y subsectores que el GPC requiere que la ciudad reporte se muestran en la Tabla 12, y las definiciones se proporcionan en la siguiente sección.

El GPC utiliza dos enfoques distintos pero complementarios para sumar y reportar emisiones:

- El marco inducido por la ciudad mide las emisiones de GEI atribuibles a las actividades que tienen lugar dentro del límite geográfico de la ciudad. Esto cubre fuentes de emisión de alcance 1, 2 y 3 seleccionadas, y proporciona dos niveles de reporte. El nivel BÁSICO cubre las fuentes de emisión que se producen en casi todas las ciudades (energía estacionaria, transporte dentro del límite y residuos generados dentro del límite) y las metodologías de cálculo y los datos están disponibles más fácilmente. El nivel BÁSICO + tiene una cobertura más completa de las fuentes de emisión (fuentes del nivel BÁSICO más IPPU, AFOLU, transporte transfronterizo y pérdidas de transmisión y distribución de energía) y refleja un mayor desafío en los procedimientos de recopilación de datos y cálculo
- El marco de alcances permite a las ciudades reportar exhaustivamente todas las emisiones de GEI atribuibles a actividades que tienen lugar dentro de los límites geográficos de la ciudad categorizando las fuentes de emisión como fuentes dentro de los límites (alcance 1 o territorial), fuentes de energía suministradas por la red (alcance 2) y fuentes fuera de los límites (alcance 3). El alcance 1 permite un enfoque territorial para agregar los inventarios de múltiples ciudades, en consonancia con los informes de GEI a nivel nacional.

Tabla 12. Sectores y subsectores para la realización de inventarios GEI por tipo de alcance.

Sectores y sub-sectores	Alcance 1	Alcance 2	Alcance 3
Energía estacionaria			
Edificios residenciales	✓	✓	✓
Edificios comerciales	✓	✓	✓
Edificios institucionales	✓	✓	✓
Industrias manufactureras y de la construcción	✓	✓	✓
Industrias de energía	✓	✓	✓
<i>Generación de energía suministrada a la red</i>	✓		
Agricultura, silvicultura y actividades pesqueras	✓	✓	✓
Fuentes no-especificadas	✓	✓	✓
Emisiones fugitivas del carbón	✓		
Emisiones fugitivas de la distribución de gas natural	✓		
Transporte			
Carretero	✓	✓	✓
Ferrovionario	✓	✓	✓
Navegación	✓	✓	✓
Aviación	✓	✓	✓
Fuera de carretera	✓	✓	
Residuos			
Residuos sólidos generados en la ciudad	✓		✓
<i>Residuos sólidos generados fuera de la ciudad</i>	✓		
Residuos biológicos generados en la ciudad	✓		✓
<i>Residuos biológicos generados fuera de la ciudad</i>	✓		
Incineración y quema en la ciudad	✓		✓
<i>Incineración y quema fuera de la ciudad</i>	✓		
Aguas residuales generadas en la ciudad	✓		✓
<i>Aguas residuales generadas fuera de la ciudad</i>	✓		
Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU)			
Procesos Industriales	✓		
Uso de Productos	✓		
Agricultura, Silvicultura y Otros usos del suelo (AFOLU)			
Ganadería	✓		
Suelo	✓		
Fuentes del suelo distintas de CO2	✓		
Otras emisiones de Alcance 3			

✓	= fuentes requeridas para el reporte
✓	= fuentes requeridas para el nivel de reporte BASICO
✓ + ✓	= fuentes requeridas para el nivel de reporte BASICO+
✓	= fuentes adicionales de alcance 1 requeridas para el reporte territorial
	= otras fuentes de alcance 3
	= fuentes de emisión no aplicables

Para adaptarse a las limitaciones en la disponibilidad de datos y las diferencias en las fuentes de emisión entre ciudades, el GPC requiere el uso de claves de notación, como se recomienda en las Directrices del IPCC. Los equivalentes de CO₂ (CO₂eq) son una unidad de medida universal que da cuenta del potencial de calentamiento global (PCG) cuando se miden y comparan las emisiones de diferentes gases. Los GEI individuales se convierten en CO₂eq multiplicando por los coeficientes de PCG a 100 años en la última versión de las Directrices del IPCC o la versión utilizada por el organismo nacional del inventario del país. En este caso, se utilizó el cuarto informe de evaluación del IPCC (Tabla 13).

Tabla 13. Potencial de Calentamiento Global.

Gas de Efecto Invernadero		Informe de Evaluación del IPCC			
Fórmula	Nombre	5AR	4AR	3AR	2AR
CO ₂	Dióxido de Carbono	1	1	1	1
CH ₄	Metano	28	25	23	21
N ₂ O	Óxido nitroso	265	298	296	310
SF ₆	Hexafluoruro de azufre	23.500	22.800	22.200	23.900
CF ₄	Tetrafluoruro de carbono	6.630	7.390	5.700	6.500
C ₂ F ₆	Hexafluoroetano	11.100	12.200	11.900	9.200
CHF ₃	HFC-23	12.400	14.800	12.000	11.700
CH ₂ F ₂	HFC-32	677	675	550	650
CH ₃ F	HFC-41	116	92	97	150
C ₂ HF ₅	HFC-125	3.170	3.500	3.400	2.800
C ₂ H ₂ F ₄	HFC-134	1.120	1.100	1.100	1.000
CH ₂ FCF ₃	HFC-134a	1.300	1.430	1.300	1.300
C ₂ H ₃ F ₃	HFC-143	328	353	330	300
C ₂ H ₄ F ₃	HFC-143a	4.800	4.470	4.300	3.800
C ₂ H ₄ F ₂	HFC-152a	138	124	120	140
C ₃ HF ₇	HFC-227ea	3.350	3.220	3.500	2.900
C ₃ H ₂ F ₆	HFC-236fa	8.060	9.810	9.400	6.300
C ₃ H ₃ F ₅	HFC-245ca	716	1.030	950	560
NF ₃	Trifluoruro de nitrógeno	16.100	17.200		



Como se mencionó anteriormente, la estimación de las emisiones se realiza mediante el uso de factores de emisiones, para lo cual se toman como referencia los empleados por el programa Huella Chile, así como datos de intensidad en el caso de experiencias en algunos sectores en donde se cuenta con inventarios de gases de efecto invernadero, permitiendo realizar estimaciones a escala territorial. En conocimiento que el cambio climático tiene implicancias directas en el desarrollo de la sociedad, es fundamental disminuir su incidencia. Para esto, controlar y reducir las emisiones de GEI es primordial. Contribuir a la mitigación de los efectos del cambio climático es fundamental para alcanzar un desarrollo sostenible a largo plazo y asegurar que las actuales condiciones no empeoren. Los distintos escenarios y proyecciones hablan de diversas escalas de impactos según el aumento de temperatura que alcance la Tierra producto del cambio climático, el cual se vincula directamente con la cantidad de GEI emitidos.

La meta asociada a mitigación es la siguiente:

“Contribuir con el compromiso nacional de reducción de GEI al 2030 en al menos 30% con respecto al año base (2024)”.

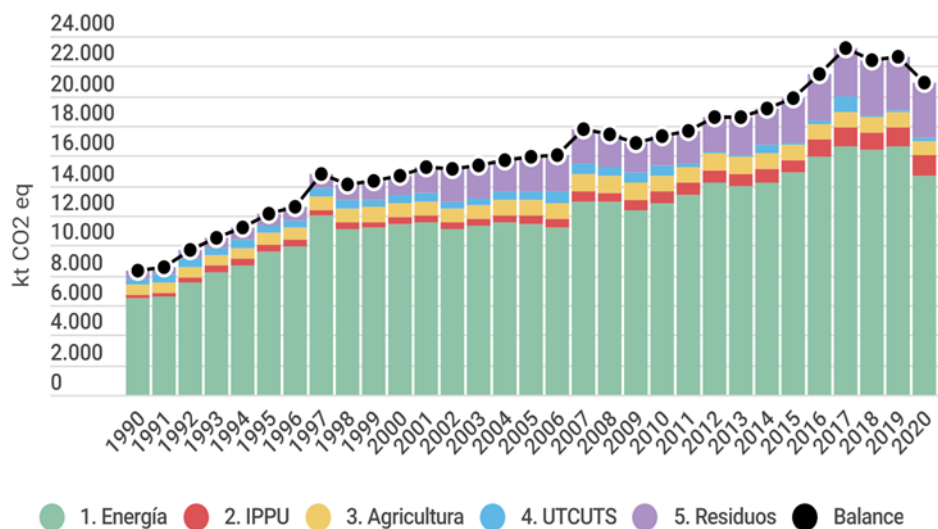
4.1.2 Inventario Regional de Emisiones de GEI (IRGEI)

De manera complementaria a este análisis y de acuerdo a la información proporcionada por el Inventario Regional de Gases de Efecto Invernadero (**IRGEI**) (MMA, 2020), la región Metropolitana En 2020, la región Metropolitana de Santiago emitió directamente 20.741 kt CO₂ (sin considerar el sector UTCUTS), representando un 19,6 % del total de emisiones de GEI nacionales. Como se ve en la Figura, Energía fue el principal sector emisor (70,7 %), el que considera la quema de combustibles para transporte terrestre, ferroviario, marítimo, aéreo, generación eléctrica para industrias y edificaciones comerciales, públicas y residenciales.

A nivel nacional las emisiones totales aumentaron en un 429 % desde 1990 y disminuyeron en un 4 % desde 2018. En esta región se observa un incremento de emisiones de un 153 % desde 1990 y de una disminución de un 6 % desde 2018.

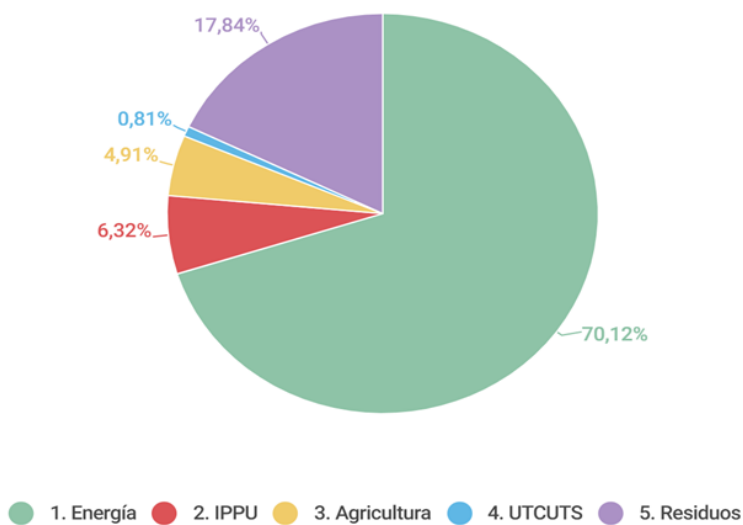
La tendencia general ha estado dominada por el incremento sostenido del consumo de combustible, especialmente el relacionado con el transporte en camiones y automóviles. Por otra parte, el sector Uso de la Tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS) emitió, en suma 169 kt CO₂ eq en 2020, lo que representa el 0,3 % del sector a nivel nacional.

Figura. Región Metropolitana emisiones y absorciones de GEI (kt CO₂ eq) de alcance 1 por sector, 1990-2020.



Fuente: SNI CHILE

***IPPU:** Procesos industriales (no quema de combustible) y uso de productos (principalmente refrigerantes).



Fuente: SNI CHILE

*Sector Procesos industriales y uso de productos (**IPPU**), * Sector Uso de la tierra, cambio del uso de la tierra y silvicultura (**UTCUTS**).

4.3 Áreas de trabajo estratégicas y medidas de mitigación al CC

A fin de cumplir con los objetivos planteados es que se definieron las siguientes medidas para las líneas de trabajo energía, gestión de residuos, transporte y movilidad y transversal, atinentes a la mitigación del cambio climático. (Tabla 14)

Tabla 14. Áreas de trabajo y medidas estratégicas para la mitigación al cambio climático.

Área de trabajo 			
Nº.	MEDIDA	DESCRIPCIÓN	PERIODO DE EJECUCIÓN
M01	Actualización del plan de gestión de residuos sólidos domiciliarios.	Contribuir a la reducción de emisiones de GEI a través de un Plan de gestión mixta de residuos y estrategias para el cumplimiento normativo y el impulso a la economía circular. Generar una ruta de trabajo e implementarla para generar acciones que disminuyan estos residuos en la comuna, así como su monitoreo y evaluación de impacto, siguiendo el enfoque de las políticas nacionales e instrumentos de gestión ambiental regional y local. La Estrategia de Reciclaje de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) en la comuna de Padre Hurtado se estructurará en un “Modelo de Gestión Mixta”, La adopción de esta alternativa se fundamenta en la ya establecida colaboración del municipio con los recicladores de base.	2024 - 2029



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

M02	Colaboración pública - privada para la valorización de residuos e impulso de los recicladores de base.	Establecer convenios de asociatividad público privada para la valorización de residuos comunales tales como, cartón, papel, vidrio, botellas plásticas, aceite usado, entre otros. Contribuir a la reducción de emisiones de GEI a través de un Plan de gestión mixta de residuos y estrategias para el cumplimiento normativo y el impulso a fomentar la economía circular	2024 - 2030
M03	Campaña para la reducción de desperdicio de alimentos.	Sensibilización que permita la disminución de los desperdicios de alimentos generados tanto en instituciones educativas, sector comercial y residencial.	2025 - 2030
M04	Convenio con sistema de gestión re simple.	Nuestro alcalde, Felipe Muñoz Heredia, encabezó la firma del convenio el día 26 de agosto del año 2024 de colaboración entre el municipio y la Corporación Sistema de Envases y Embalajes de Reciclaje, Re-Simple. Esta iniciativa permitirá masificar el reciclaje en nuestra comuna, ya que se podrá llegar a más de 40 mil hogares PadreHurtadinos. Nuestro alcalde explicó que se entregará un contenedor en cada vivienda de la comuna, realizando además una labor informativa, y trabajando en conjunto con los recolectores de base locales. Asimismo, recalcó que el objetivo principal es poder cuidar nuestro medioambiente, reduciendo la cantidad de basura que finalmente llega a los vertederos. El municipio informará próximamente cómo será el proceso para que nuestras vecinas y vecinos reciban el contenedor en sus hogares y puedan comenzar a reciclar.	2024-2029



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

M05	Plan de reciclaje municipal 2025 de Residuos reciclables con colaboración de recicladores de base de la comuna de Padre Hurtado	Este plan busca reducir los residuos enviados a rellenos sanitarios en un 20% para fines de 2025, fomentando una cultura de reciclaje en Padre Hurtado. Se basa en la colaboración con recicladores de base, la educación comunitaria y el cumplimiento de la Ley REP. Además, este proyecto, que contempla la instalación de tres contenedores de reciclaje, se llevará a cabo con el apoyo de recicladores de base, quienes jugarán un papel crucial en el fomento del reciclaje en la comuna. Estos recicladores se encargarán de la limpieza, segregación, recolección y disposición final de materiales como cartón, plásticos/PET, latas/metall y vidrio. Se sugiere que un contenedor de reciclaje sea móvil y se mueva entre los diferentes colegios Municipales de enseñanza básica y media de la comuna.	2025 - 2030
-----	---	---	-------------

Área de trabajo 			
Nº.	MEDIDA	DESCRIPCIÓN	PERIODO DE EJECUCIÓN
M01	Eficiencia energética a través modelo nizza local	Aumentar significativamente la eficiencia energética mediante la implementación de tecnología LED avanzada en sistemas de iluminación, con el fin de reducir el consumo de energía y promover prácticas sostenibles en el sector de la iluminación. Como, por ejemplo: rio Aconcagua hasta Brasilia cambiaron los faroles ornamentales modelo Neruda, cambiadas por faroles ornamentales modelo nizza.	2024-2027
M02	Mejoramiento de sistemas de luminarias LED	Esta iniciativa se centra en mejorar la calidad de la iluminación pública en la comuna de Padre Hurtado mediante la sustitución de 4,000 luminarias obsoletas por tecnología LED. Este cambio incluye 3,742 luminarias estándar y 258 luminarias peatonales, manteniendo la integridad y la escala del proyecto. El objetivo principal sigue siendo mejorar la eficiencia energética en la comuna.	2024-2027
M03	Programa de descontaminación y eficiencia energética	Este programa tiene como objetivo mejorar la calidad del aire y promover la eficiencia energética mediante el reemplazo de métodos de calefacción no convencionales por sistemas de aire acondicionado de bajo consumo energético. Inicialmente se beneficiarán 50 familias. Este cambio no sólo reduciría las	2024-2030



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

		emisiones contaminantes, sino que también permitirá un uso más sostenible y económico a los hogares del sector rural de la comuna.	
M04	Instalación de alumbrado público ornamental explanada el manzano comuna de padre hurtado	Instalación de Alumbrado Público Ornamental – Explanada El Manzano, Comuna de Padre Hurtado Se realizó la instalación de 80 nuevas luminarias LED en reemplazo de las antiguas luminarias de sodio, mejorando significativamente la eficiencia energética del sector. Esta iniciativa no solo contribuye a la reducción del consumo eléctrico y de emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también mejora la seguridad y calidad del espacio público, fortaleciendo el uso recreativo y comunitario de la explanada. Las luminarias LED poseen una mayor durabilidad, menor mantenimiento y generan menor contaminación lumínica, lo que las convierte en una solución sustentable y coherente con los lineamientos del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático	2024-2027
M05	Proyecto instalación de luminarias ornamentales sector las casas de padre hurtado poniente.	Instalación de Alumbrado Público Ornamental – sector las casas de padre hurtado poniente Se realizó la instalación de 62 nuevas luminarias LED en reemplazo de las antiguas luminarias de sodio, mejorando significativamente la eficiencia energética del sector.	2024-2027
M06	Instalación de iluminación ornamental en platabandas en la comuna de padre hurtado	Instalación de Iluminación Ornamental en Platabandas – Comuna de Padre Hurtado Se ejecutó el recambio de 54 luminarias de sodio por nuevas luminarias LED en diversas platabandas de la comuna, mejorando la eficiencia energética del sistema de alumbrado público ornamental. Esta intervención no solo permite una reducción significativa en el consumo eléctrico y en los costos de mantención, sino que también realza la estética urbana y contribuye a una mayor seguridad peatonal y vial. Las luminarias LED, al tener una vida útil más prolongada y menor impacto ambiental, se alinean con los objetivos de sostenibilidad y adaptación establecidos en el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de Padre Hurtado.	2024-2027

Área de trabajo 			
Nº.	MEDIDA	DESCRIPCIÓN	PERIODO DE EJECUCIÓN
M01	Adquisición de buses eléctricos para el adulto mayor.	Su objetivo es el traslado de los adultos mayores de la comuna por diversas razones: realización de controles de salud en recintos médicos, pago de pensiones, reuniones sociales, convivencia, ocio, etc. y así Promover sistemas de transporte eficientes y sustentables. Este instrumento local con la finalidad de fomentar el uso de transporte público para los adultos mayores de la comuna, así Mejorar los tiempos de viaje, la seguridad y otros beneficios asociados para la población es una medida primordial para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores y su movilidad.	2024 - 2030
M02	Implementación del sistema RED en la comuna de Padre Hurtado.	permitir tener un sistema de transporte moderno, seguro, sustentable y que va a cambiar la calidad de vida de esas personas y vecinos que hoy no contaban con un sistema de transporte manera de mejorar la conectividad de los habitantes de la zona sur poniente de Santiago. Impulsar la implementación de este instrumento local con la finalidad de fomentar el uso de transporte público para los residentes de la comuna, así Mejorar los tiempos de viaje, la seguridad y otros beneficios asociados para la población es una medida primordial para mejorar la calidad de vida.	2023 - 2030



5. DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN 2023-2030

Los escenarios previstos producto del cambio climático y los cambios generados en el ambiente como resultado de las actividades humanas, tienen consecuencias en los sistemas de desarrollo de la sociedad. Estos cambios e impactos suelen repercutir más fuertemente a las comunidades socioeconómicamente más vulnerables, viendo perjudicada su calidad de vida.

La capacidad de adaptación de una sociedad ante las distintas eventualidades producto del cambio climático y su capacidad de resistir los efectos, está estrechamente vinculado al desarrollo socioeconómico del lugar. Las comunidades que carecen de herramientas sociales o económicas para enfrentar los desafíos producidos, suelen sufrir las mayores repercusiones. Ante esto, surge la necesidad de que tanto las políticas locales como los planes de desarrollo deban enfocarse a enfrentar adecuadamente estos nuevos escenarios, protegiendo a la comunidad.

Es por esto que la planificación o creación de una estrategia de adaptación es crucial para la subsistencia de la sociedad. Distintas acciones pueden lograr que la comunidad se vea más preparada ante las eventualidades que surjan de un escenario climática cambiante y así abordar las complejidades de manera exitosa.

A partir de esto, y el contexto social, económico, físico y ambiental en el que se encuentra Padre Hurtado, se desarrolla la estrategia de adaptación. Esta estrategia (al igual que la estrategia de mitigación), fue elaborada a partir de diversos insumos en los cuales se contó con la participación de la comunidad, funcionarios municipales y técnicos competentes en el área, entregando una mirada transdisciplinaria e integral tanto al diagnóstico como a la estrategia

5.1 Elementos clave para la evaluación del riesgo climático

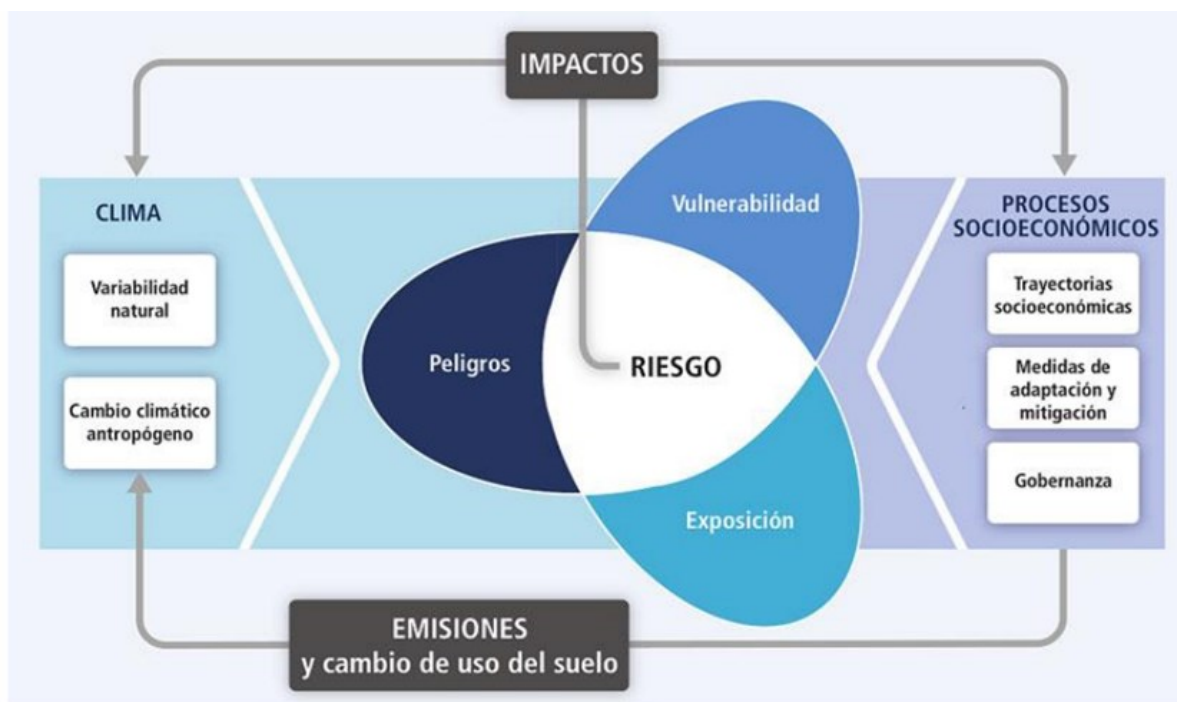
El riesgo climático se define como “la probabilidad e intensidad esperada de impactos negativos sobre un territorio, los sistemas sociales y comunidades humanas que lo habitan, que resulta de sucesos o tendencias de naturaleza climática” (GIZ, 2017).

La estimación del riesgo se operacionaliza a través de la metodología de cadenas de impacto. Una cadena de impacto representa una secuencia que parte desde una amenaza, la exposición de un sistema, las condiciones de vulnerabilidad del sistema que derivan en la representación (cálculo) del riesgo (GIZ, 2017). Esto permite establecer las condiciones de reducción de sensibilidad y/o exposición de este sistema y/o aumento de la capacidad adaptativa necesarias para abordar dicho riesgo.

Estas evaluaciones pueden permitir la identificación de territorios prioritarios para la acción climática y establecer, estrategias necesarias para la adaptación al cambio climático y evaluar el progreso en la reducción del riesgo climático a través de mediciones en el tiempo de los indicadores.

El Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC) de las Naciones Unidas define el riesgo, como la probabilidad de ocurrencia de eventos extremos o tendencias climáticas, multiplicada por las consecuencias de los mismos en caso de producirse (derivadas de la exposición y vulnerabilidad). La fórmula para la estimación del riesgo se expresa en función de la amenaza, la exposición a la misma y la vulnerabilidad de aquello que está expuesto. (Ver figura)

Figura. Explicación del riesgo ante el cambio climático.



Fuente: IPCC, 2014



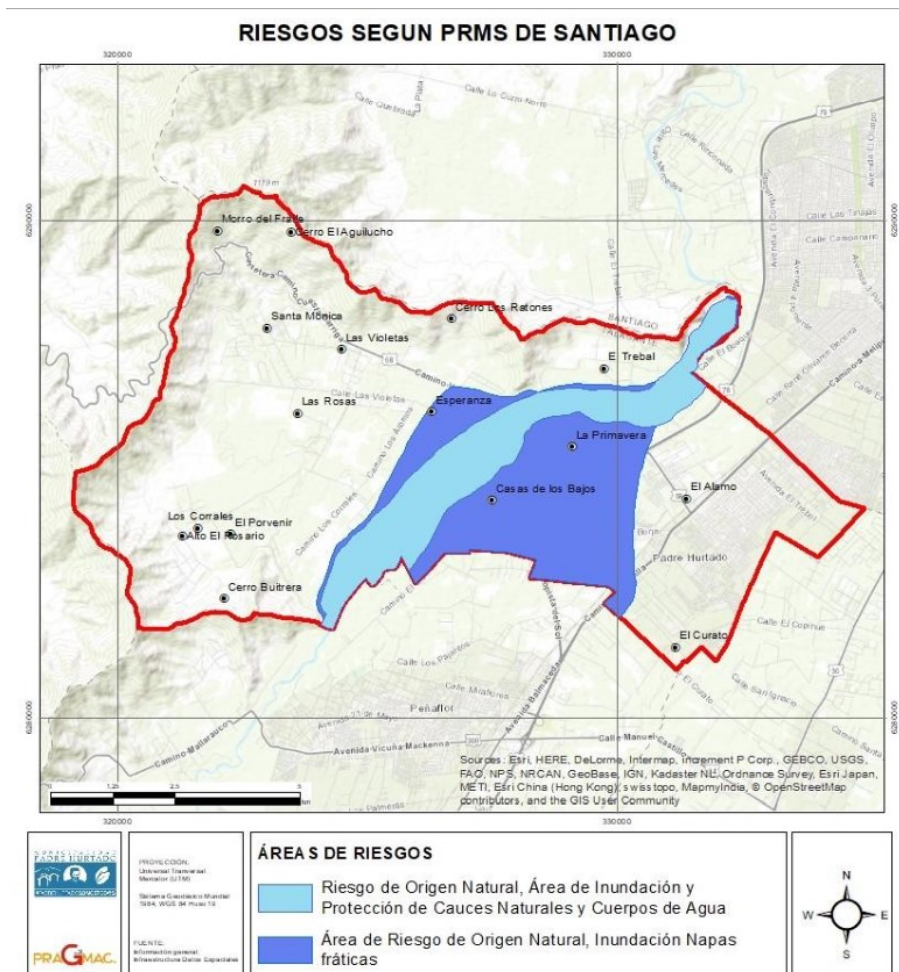
Como indica el IPCC (2014) “las diferencias en la vulnerabilidad y la exposición se derivan de factores distintos del clima y de desigualdades multidimensionales producidas a menudo por procesos de desarrollo dispares (nivel de confianza muy alto). Esas diferencias hacen que sean diferentes los riesgos derivados del cambio climático. Los impactos de los recientes fenómenos extremos al clima, como olas de calor, sequías, inundaciones, ciclones e incendios forestales, ponen de relieve una importante vulnerabilidad y exposición de algunos ecosistemas y muchos sistemas humanos a la actual variabilidad climática (nivel de confianza muy alto)”. Por lo anteriormente mencionado, el cambio climático afectará a los sistemas sociales en diversas magnitudes, escalas y esferas; y estos impactos se relacionan directamente con el riesgo de cada territorio, el cual se articula de la relación entre la vulnerabilidad, los peligros o amenazas y la exposición.

5.2 Amenazas climáticas presentes en la comuna de Padre Hurtado

Los resultados de este apartado fueron obtenidos de acuerdo a la información proporcionada en la Cuarta Comunicación Nacional de Cambio Climático (4CN), el Atlas de Riesgos Climáticos (ARClím) (MMA, 2021); el Visor Chile Preparado (SENAPRED, 2023), así como otras investigaciones realizadas a nivel regional y comunal, en los cuales de forma conjunta permitieron identificar las principales amenazas presentes en el territorio tales como: a) inundaciones, b) remoción en masa, c) incendios, d) erosión, e) temperaturas extremas y olas de calor, f) escasez hídrica y sequía, g) marejadas, h) viento.

Anegamientos e Inundación: Los anegamientos son definidos como acumulación superficial de aguas lluvias, originada por la incapacidad del suelo de absorberlas, debido a la impermeabilidad de la roca o a la presencia de la napa freática a poca profundidad. Por esta razón los sectores afectados por anegamientos corresponden a zonas cercanas a cuerpos hídricos o a unidades topográficas deprimidas y con dificultades de drenaje. Es usual que se haga la distinción entre inundación por desborde de cauces, provocado entre otras razones por precipitaciones intensas, e inundación por acumulación de aguas lluvias en zonas planas, también denominada anegamientos.

Áreas de riesgo definidas en el PRMS



Fuente: PLADECO, PADRE HURTADO

Amenaza Sísmica: Chile se emplaza sobre el borde occidental de la placa Sudamericana, donde converge con las placas de Nazca y Antártica, produciendo zonas de subducción. Un caso distinto es la interacción de la placa Sudamericana con la placa de Scotia, la cual se desliza horizontalmente respecto a la placa Sudamericana, generando un borde de placas transcurrente. Las interacciones entre las distintas placas producen una gran deformación del continente Sudamericano, y generan terremotos en todo Chile. Debido a la alta velocidad de convergencia entre las placas de Nazca y Sudamericana, la sismicidad en esa zona es la más intensa y produce los mayores terremotos en el país (Centro Sismológico Nacional, Universidad de Chile, 2013).



Los sismos en Chile se asocian a 4 fuentes sismogénicas principales: outer-rise; interplaca; intraplaca oceánica e interplaca continental,

los cuales se describen a continuación:

Sismos outer-rise (A): Este tipo de sismos ocurren costa afuera de la fosa oceánica. Se generan por deformación de la placa de Nazca y poseen magnitudes menores a 8.0.

Sismos interplaca (B): producida en el contacto de las placas Sudamericana y de Nazca, extendiéndose desde la fosa hasta unos 50 a 60 km de profundidad (Tichelaar y Ruff, 1993; Suárez y Comte, 1993; Belmonte-Pool, 1997). El terremoto del Maule de 2010 ($M_w=8.8$) es un ejemplo de este tipo de sismos. Por lo tanto, el área se considera fuente activa que puede generar terremotos destructivos en la zona.

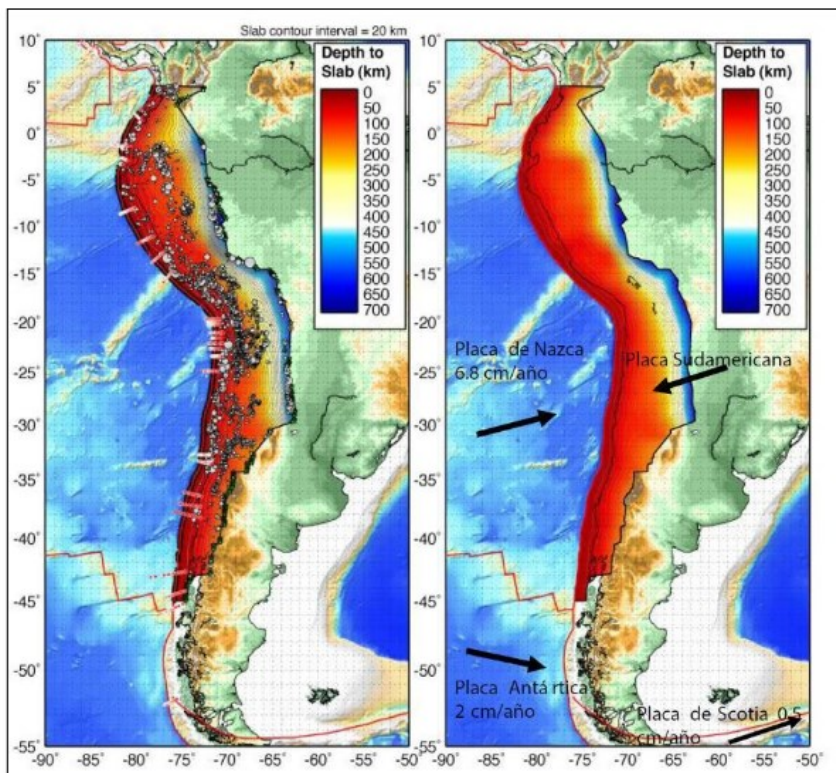
Sismicidad intraplaca oceánica (C): comprende aquella actividad que ocurre dentro de la placa de Nazca. Se extiende desde los 50 km y será considerada sólo hasta una profundidad de 200 km debido a que históricamente no se han observado en Chile daños producidos por sismos de mayor profundidad.

Sismicidad intraplaca continental o cortical (D): es aquella sismicidad que ocurre en el interior de la placa Sudamericana, principalmente en los sectores precordilleranos y cordilleranos, ubicándose a una profundidad menor de 30 km.

De acuerdo al contexto tectónico, el territorio chileno se ha caracterizado por presentar grandes terremotos.

En la figura siguiente se grafican sismos de subducción que cuentan con registro y en la tabla a continuación se presenta un registro histórico con los principales sismos que han afectado la zona enmarcada en la Región Metropolitana de magnitud superior a 7.

Ilustración. Marco tectónico de Chile



Fuente: Centro Sismológico Nacional Universidad de Chile (2013)

Las interacciones entre las distintas placas producen una gran deformación del continente Sudamericano, y generan terremotos en todo Chile. Debido a la alta velocidad de convergencia entre las placas de Nazca y Sudamericana, la sismicidad en esa zona es la más intensa y produce los mayores terremotos en el país (Centro Sismológico Nacional, Universidad de Chile, 2013).

Incendios forestales: Los incendios forestales, tal como señala CONAF, son causados casi en su totalidad por la acción irresponsable del ser humano, de esta forma la prevención forma parte de las herramientas de gestión para combatir estos eventos. En Padre Hurtado desde el año 2004 al 2021 se han visto afectadas más de **2.300 ha**, con un total de 96 eventos registrados por CONAF. Como en toda la zona central y sur, la temporada de incendios y por ende de prevención y alertas comienzan de septiembre, extendiéndose hasta marzo.

En la siguiente figura se puede observar la localización de los incendios forestales entre **2004- 2021**, y se destacan los incendios de la temporada **2016-2017**, los más graves de todo el periodo analizado.



Cuatro de ellos están localizados en los cordones montañosos de la Cordillera de la Costa, en sectores donde se ubican los bosques nativos de la comuna. Otro de los incendios de aquella temporada se encuentra en la localidad de El Trebal.

Tabla. Catastro de Incendios Forestales en la comuna del 2004 al 2021.

Año	Superficie	%	Número	%
2004 - 2005	14,51	0,61	4	4,2
2005 - 2006	53,02	2,23	10	10,4
2006 - 2007	7,8	0,33	4	4,2
2007 - 2008	0	0,00	1	1,0
2008 - 2009	31	1,30	4	4,2
2009 - 2010	0,1	0,00	1	1,0
2010 - 2011	4,3	0,18	2	2,1
2011 - 2012	8,1	0,34	6	6,3
2012 - 2013	59,5	2,50	9	9,4
2013 - 2014	36,9	1,55	7	7,3
2014 - 2015	48,3	2,03	17	17,7
2015 - 2016	344,1	14,48	4	4,2
2016 - 2017	1186,9	49,93	7	7,3
2017 - 2018	231,91	9,76	7	7,3
2018 - 2019	302,7	12,73	2	2,1
2019 - 2020	32,2	1,35	3	3,1
2020 - 2021	15,6	0,66	8	8,3
Total	2376,94	100	96	100

Fuente: Elaboración propia en base a CONAF, 2021

De acuerdo a la información de CONAF, destacan dos elementos a tener presente para una posterior evaluación y gestión de este riesgo. Uno es la causalidad de los eventos y otro el tipo de vegetación afectada. En el primer caso –causalidad-, CONAF reporta, que la causa principal de los incendios fue el “Tránsito de Personas, Vehículos o Aeronaves” con un **58%** de los registros, tal como se puede observar en la tabla. Asimismo, esta causa explica el **76%** de la superficie quemada en la comuna. Como se puede observar en la Figura de localización de incendios la mayoría está ubicado en torno a caminos. Le sigue la causa “Pirómano” con un **13,7%** de los casos y “Quema ilegal de desechos agrícolas” con un **8%**.

Causa	Número	%	Superficie	%
Hábito de fumar	4	4,2	14	0,59
Soldadura y montaje de estructuras varias (torres de alta tensión, oleoductos, etc.)	1	1,1	0,8	0,03
Otros incendios por faenas agropecuarias no clasificadas	1	1,1	2	0,08
Quema ilegal de desechos agrícolas	8	8,4	32	1,35
Quema ilegal con otros fines agrícola (quema sanitaria otras)	1	1,1	0,1	0,00
Uso de fuego para actividades recreativas en áreas no habilitadas (excursionistas paseantes asados)	2	2,1	83,4	3,51
Niños jugando con fuego	1	1,1	0,5	0,02
Rebote de incendio anterior declarado controlado	1	1,1	1,55	0,07
Uso de fuego por transeúntes	55	57,9	1809,567	76,13
Accidente o incendio de vehículo en tránsito	1	1,1	0,2	0,01
Quema de basuras desechos vegetales u otros no clasificados (distintos de vertederos o basurales autorizados)	1	1,1	0,5	0,02



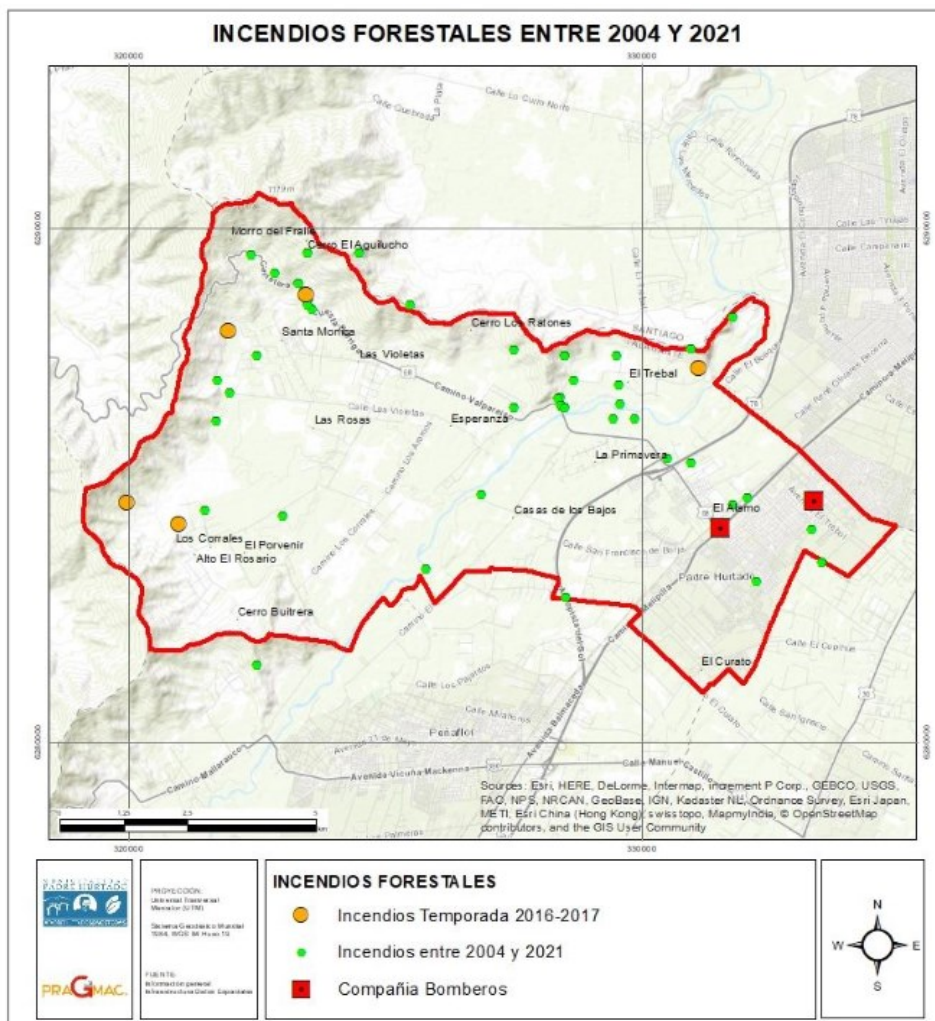
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

Quema ilegal para limpia de caminos canales cunetas en predios rústicos	1	1,1	3	0,13
Corte de cable eléctrico por caída de rama (excepto por faena forestal)	1	1,1	3,8	0,16
Corte de cable por caída de tendido eléctrico o postación	1	1,1	5	0,21
Pirómano (insano mental que disfruta del fuego)	13	13,1	223,2	9,39
Conflicto entre personas (venganza conflictos familiares y pasionales otros)	1	1,1	20	0,84
Desconocida (se investiga pero no es posible establecer la causa origen)	1	1,1	164,2	6,91
No determinada (la causa no es investigada)	1	1,1	13,1	0,55
Total	95	100	2376,917	100

Fuente: Elaboración propia en base a CONAF, 2021

En cuanto a equipamiento para combatir incendios el municipio cuenta con 1 camión aljibe (entrevista con encargado municipal), canales y 269 grifos, estos últimos concentrados en la ciudad de Padre Hurtado y localidad de La Primavera. Se recalca en la entrevista con el encargado de la Oficina de Riesgos y Desastre que hay sectores de mucho riesgo de incendio forestal, que no cuentan con esta fundamental herramienta para su contención. También hay 2 Compañías de Bomberos. En el resto de las localidades no hay presencia de grifos ni Bomberos (IDE, 2020).

Ilustración. Localización de Incendios Forestales 2004-2021



Fuente: PLADECO, PADRE HURTADO

Erosión: La erosión es una amenaza de desarrollo lento, la cual se evidencia por un proceso en que se va perdiendo la capa superficial del suelo, que proporciona a la vegetación la mayoría de los nutrientes y el agua que necesitan. Cuando esta capa fértil se desplaza, la productividad de la tierra disminuye en todas sus dimensiones. Para este tipo de fenómeno se distinguen dos tipos: la erosión natural (pluvial y eólica) y la erosión antrópica o causada por el hombre. En la erosión pluvial, la acción de la lluvia es suficiente para dispersar y arrastrar las partículas de suelo que encuentre a su paso; mientras que en la eólica sucede cuando el viento, al soplar con fuerza, levanta las partículas del suelo y las mueve en distintas direcciones.



En lo que respecta a la erosión antrópica, las prácticas de agricultura y ganadería inadecuadas fomentan la erosión. Entre las causas más frecuentes destacan:

- La realización de cultivos en cerros o terrenos inclinados, haciendo la labranza en el mismo sentido de la pendiente.
- La sobrecarga de un potrero con animales, lo que se traduce en la pérdida de su capacidad para regenerar hierba o pasto.
- La eliminación de vegetación en suelos de aptitud forestal, ya sea por medios mecánicos químicos o usando el fuego.
- La ocurrencia reiterada de incendios forestales en un mismo lugar. Todas estas prácticas crean las condiciones para que el agua y el viento arrastren las capas fértiles del suelo e incluso provoquen daños a mayor profundidad, por escurrimiento o infiltración acelerada.

Sequía: La sequía es una amenaza de desarrollo lento y se caracteriza por condiciones climáticas acumulativas que generan un déficit de agua, con consecuencias para la población, actividades productivas y ecosistemas. Las definiciones de este fenómeno dependen de las variables hidrometeoro lógicas e índices utilizados para describirlas.

La Dirección General de Aguas, en su Observatorio de Sequía (MMA, 2020), define la sequía como:

“[...] un fenómeno natural, un periodo de tiempo durante el cual se presentan condiciones climáticas desfavorables que provocan un déficit de agua. La principal característica de dichos periodos es presentar valores de precipitaciones inferiores a los normales en el área, lo cual deriva en una insuficiencia de recursos hídricos para abastecer la demanda de la zona”.

Para el análisis de esta amenaza, se consideran los siguientes índices y variables asociadas (MMA, 2020):

a) Sequía meteorológica: índice de precipitación estandarizado (IPE), déficit y superávit.

b) Sequía hidrológica: índice de caudales estandarizado (ICE) y nivel de variación de caudales.



De forma complementaria a la observación temporal de las variables que permiten caracterizar los diversos tipos de sequía, otra forma de entender la sequía en la Región de Los Lagos es revisar los decretos de escasez generados por las variaciones hidrometeoro lógicas que gatillan condiciones de sequía. El Art. 314 del Código de Aguas permite declarar Zonas de Escasez Hídrica a través de un decreto Presidencial por medio de un informe técnico de la DGA.

Los Decretos de Escasez facultan a la autoridad pública para implementar medidas extraordinarias para reducir los daños provocados por la sequía.

Remoción en masa: Este fenómeno está vinculado a todos aquellos movimientos de una masa de roca, de detritos y suelos por efecto de la gravedad (Cruden, 1991). Las remociones en masa deben su origen a la suma y combinación de diferentes factores condicionantes ya sea de tipo geológico, morfológico, climáticos y antrópicos (Cruden y Varnes, 1996). Al menos uno de estos factores actúa como gatillante o detonante del proceso de remoción, siendo los más comunes, las precipitaciones intensas y los sismos (Wieczorek, 1996). Es posible clasificar a una remoción en masa definiendo conjuntamente el tipo de movimiento y el material involucrado.

Por ejemplo: caída de rocas, deslizamientos de suelo, flujos de detritos, entre otras. Es común, la generación combinada de diferentes tipos de movimientos en una misma zona. En el contexto de riesgo climático, los suelos que tienden mayor potencial ante un eventual proceso de remoción en masas en el territorio comunal corresponden a aquellas áreas asociadas a la dinámica de laderas y al deslizamiento de diversos materiales, tales como suelo, rocas y vegetación.

Estos materiales son transportados en dirección de la fuerza de gravedad, influyendo en este transporte la pendiente del terreno, la intensidad pluviométrica y la vegetación presente en el territorio.

Temperaturas extremas y olas de calor: Este fenómeno es definido como un período de tiempo anormalmente caluroso e incómodo (IPCC, 2013). En Chile, se califica como ola de calor un periodo de 3 días consecutivos o más con temperaturas máximas sobre el percentil 90 de la época en la que puede tener mayores efectos negativos; es decir, entre noviembre y marzo (DMC, 2019 en MMA, 2020). Las olas de calor pueden involucrar mayor mortalidad y morbilidad en población vulnerable y personas que trabajan en el exterior (IPCC, 2014 en MMA, 2020). La amenaza por ola de calor es una amenaza que se presenta a escala regional e interregional, por lo que ocurre, comúnmente afecta a más de una región administrativa. Sin embargo, esta amenaza puede variar en intensidad según características geográficas locales que hacen que las temperaturas varíen a distintas escalas.



Potencialidades componente medio ambiental y riesgos

En términos de biodiversidad, la comuna posee dos tipos de ecosistemas considerados de alto valor ecológico. Se dispone de una superficie perteneciente al Sitio Prioritario El Roble y también cuenta con la presencia de humedales, principalmente en torno al río Mapocho. Ambos ecosistemas deben, indefectiblemente ser considerados en el desarrollo de la comuna como activos que pueden ser potenciados e incluidos de manera sostenible en las estrategias de ordenamiento territorial y en las políticas locales de desarrollo urbano.

Cabe indicar, que estas áreas se consideran de un elevado valor ecológico debido a la existencia de especies, ecosistemas y hábitat de gran singularidad, de importancia a nivel nacional y mundial. Sin embargo, estos ecosistemas se encuentran amenazados por diversas actividades humanas y el cambio climático. Estos sitios prioritarios, acompañados de una inteligente estrategia de conservación, pueden ser lugares para la recreación y el turismo ecológico, que, sí se articulan con otros programas, pueden ser motores para el desarrollo económico local.

El municipio cuenta con una institucionalidad que aborda la gestión ambiental local, a través de la Dirección de Medio Ambiente, Aseo y ornato (DIMA O). La temática ambiental está instalada en la municipalidad, no obstante, la necesaria incorporación de un mayor número de acciones programáticas en la materia.

5.3 Análisis multidimensional de la vulnerabilidad:

La vulnerabilidad, en general, es un concepto que ha sido abordado desde diferentes enfoques y en variadas disciplinas, desde la economía hasta el cambio climático.

Hoy juega un rol importante en el área conocida como gestión de riesgos, en el contexto de los desastres socio naturales, donde intenta medir la capacidad con que cuentan las comunidades para hacer frente a los diversos eventos que se producen en la naturaleza y que tienen perturbadoras consecuencias sociales y ecológicas (Sumner & Mallett, 2011).

Debido a que el riesgo se ha sido concebido por diversos autores como una construcción social, es importante tener una radiografía sobre algunas de las dimensiones y variables que pueden ayudar a caracterizar la población que habita en el territorio que deseamos analizar y evaluar. Para abordar el estudio de la vulnerabilidad se utilizaron los siguientes enfoques: vulnerabilidad social, Índice Comunal de Factores Subyacentes del Riesgo (ICFSR), vulnerabilidad climática.



Dimensión	Variable	Indicador	Regional	Comunal
Demografía	Población	Número de habitantes	18,1 (INE, 2023)	98,9 (INE, 2023)
		% de población respecto a la Región	-	94,8 (INE, 2023)
		% de población respecto al país	95,9 (INE, 2023)	-
		% Población de 0 a 14 años	18,1 (INE, 2023)	21,0 (INE, 2023)
		% Adultos mayores	12,5 (INE, 2023)	10,5 (INE, 2023)
Condiciones sociales	Educación	Promedio de puntajes país 2024 , DEMRE	-	568 <i>Fuente: Centro de Estudios, MINEDUC</i>
	Índice de pobreza	Índice de pobreza por ingreso	5,4 (INE, 2023)	8,8 (INE, 2023)
	Salud	Tasa de mortalidad general y tasa de mortalidad infantil 2020 (cada 1000 habitantes)	6,4 (DEIS, MINSAL)	5,1 (DEIS, MINSAL)
Clasificación Prioridad social 2024	Indicador social de ingresos	porcentaje de personas en el tramo 40%	-	49,4% (Nube de inversiones)
Índice de vulnerabilidad	categoría: Media baja de prioridad social	RK	-	32% (Nube de inversiones)



índice de vulnerabilidad	indicador social de ingresos	tasa de pobreza por ingresos 2017/2022	5,4 (2017) 4,4 (2022) <i>Fuente: Encuesta CASEN 2017 y 2022, MDS</i>	8,8 (2017) 3,7 (2022) <i>Fuente: Encuesta CASEN 2017 y 2022, MDS</i>
--------------------------	------------------------------	--	--	--

Caracterización de la provincia

La provincia de Talagante se ubica al suroeste de la Región Metropolitana de Santiago. Según el censo de 2017, su población aproximada es de 240,131 habitantes. Su clima es mediterráneo, con veranos cálidos y secos, inviernos suaves y húmedos, temperaturas que oscilan entre los 5 C en invierno y los 31 C en verano, y precipitación anual promedio de 320 mm. En relación a esto, los efectos del cambio climático proyectados para la zona centro del país, implican cambios sustanciales en las temperaturas y las precipitaciones.

Se anticipa un incremento de 0.25 C por década a partir de 1979 y se proyecta una disminución del 30% en las precipitaciones, con aumento de frecuencia de precipitaciones de mayor intensidad. Respecto a las viviendas de la RM, destacar que un 14% son susceptibles a episodios de ola de calor, y un 11% se ubican en zonas propensas a inundaciones estacionales.

Su territorio abarca 2.555 KM2 aproximadamente, con zonas urbanas, áreas agrícolas y espacios naturales. Su economía es principalmente agrícola, destacándose por la producción de hortalizas, frutas y diversos cultivos. Respecto a los impactos proyectados por el cambio climático, la agricultura de riego se podrá impactar por cambios en la disponibilidad de agua. Por otro lado, la actividad comercial y de servicios es relevante en el desarrollo económico de la zona, y con un crecimiento de la actividad industrial en el área urbana. Entre sus atractivos turísticos, se destaca el Parque Natural Aguas de Ramón. Además, alberga el Museo y Centro Cultural Violeta Parra. La provincia también es conocida por sus arraigadas tradicionalmente rurales y festividades costumbrista, como la Fiesta de la Vendimia, que celebre la cosecha de uvas en la zona, y la Fiesta de Cuasimodo, una festividad religiosa, ambas celebraciones que enriquecen el patrimonio cultural de la provincia.



Riesgos

Riesgos de afectación de viviendas e infraestructura asociada a inundaciones por precipitaciones extremas.

La **amenaza** asociada a este riesgo corresponde a las inundaciones. En este sentido, cabe señalar que la Provincia de Talagante cuenta con cuatro esteros, los cuales se encuentran concentrados en la Zona este de la comuna Isla de Maipo. A su vez, se destaca la presencia del Río Mapocho, el cual cruza la provincia desde el Norte de la comuna de Padre Hurtado hasta el suroeste de la comuna El Monte, sector donde se une al cauce del río Maipo.

Los sectores aledaños al cauce de ambos ríos se asocian históricamente a un alto peligro de crecidas fluviales, especialmente en el sector en que ambos confluyen, abarcando los límites de las comunas Talagante, Isla de Maipo y El Monte (Servicio nacional de Geología y Minería 2003). Según el informe de Riesgos Climáticos (2020), el peligro de inundación en esta zona se encuentra agudizado a lo largo del Río Maipo y del Río Mapocho, junto con el Estero Gatica, siendo la comuna de Padre Hurtado la única que no presenta sectores de peligro alto de inundación.

La presencia de centros urbanos se encuentra distribuida homogéneamente entre las distintas comunas que la conforman. Al respecto, resulta relevante considerar que gran parte de los centros urbanos de la provincia se ubican en cercanía del cauce del río Mapocho.

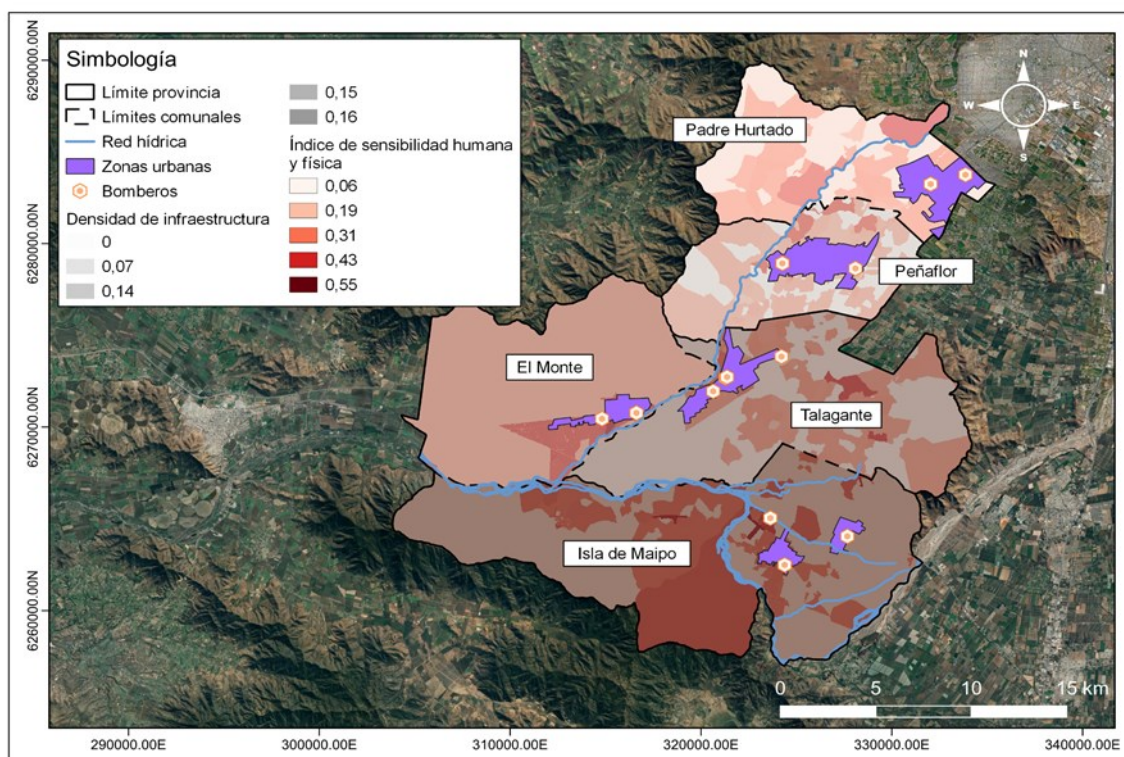
Respecto de la **exposición** de la infraestructura en la cadena de impactos de inundaciones, considera densidad de infraestructura crítica definida como todas las obras hidráulicas contenidas en un buffer de 2 KM. Además, considera el porcentaje de área del centro urbano que queda expuesto a la inundación por desborde de los ríos, lo que resulta un índice de exposición de 0,16 en las comunas de Isla de Maipo, de 0,15 en Talagante, 0,14 en El Monte, de 0,07 en Peñaflor y de cero (0) en la comuna de Padre Hurtado, aunque esto no significa que esta última comuna no presente exposición, por lo que hay que tener en cuenta las consideraciones metodológicas.

La provincia cuenta con una **sensibilidad** heterogéneamente distribuida, se ve que existen zonas de concentración amplias de valores altos del índice en sectores que bordean el Río Maipo en Isla de Maipo, lo que se repite en la comuna del Monte con el Río Mapocho y se presentan valores altos de vulnerabilidad en la zona central y noreste de la comuna de Padre Hurtado. Para la provincia de Talagante, la comuna de Talagante presenta mayor índice de vulnerabilidad de 0,19, seguido por Isla de Maipo con un 0,16, luego Peñaflor con 0,06 y finalmente Padre Hurtado con 0.

Las compañías y cuerpos de bombero se concentran en los centros urbanos de las comunas que la componen en sectores colindantes a los ríos que atraviesan la provincia, donde Talagante cuenta con mayor cantidad de cuarteles (3) a pesar de no poseer el área urbana más extensa de la provincia, seguida por la comuna Isla de Maipo con 3 cuarteles, 2 en la zona urbana y la única comuna con un cuartel localizado en la zona rural.

El **riesgo** se distribuye en la zona sur de la provincia, abarcando las comunas de Isla de Maipo, Talagante y El Monte. La magnitud del riesgo también se concentra al sur de la provincia, debido a la extensión del peligro presentando por la presencia de los ríos Maipo y Mapocho.

Los **impactos** asociados al riesgo en este caso, son daños estructurales de las viviendas, puesto que las inundaciones prolongadas o de gran magnitud pueden debilitar los cimientos, las paredes y la infraestructura en general, así como el daño en interiores, lo que provoca pérdida de pertenencias, impacto emocional y psicológico en los habitantes, así como posibles efectos negativos en la salud.





Riesgos de efectos adversos en la salud humana por olas de calor

La **amenaza** de olas de calor, se puede medir a través del promedio del número de días al año en que la temperatura máxima diaria supera 30 C durante 3 o más días seguidos. En este sentido, entre el periodo 1980 - 2010, la provincia presenta un leve contraste entre el sector sureste, con las comunas de Talagante e Isla de Maipo con los mayores valores de 21 y 19,3 días respectivamente, y el sector noreste con las comunas de Peñaflor, Padre Hurtado y El Monte, con 13,9, 13,5, 8,3 días con olas de calor respectivamente. Estos datos dan cuenta de la cantidad de número de días con temperaturas sobre 30 C en la RM, lo cual es una contextualización importante para comprender cómo se comporta actualmente este peligro dentro de la provincia, si se sigue el supuesto del mismo comportamiento que las décadas anteriores, se podría deducir que persiste el mayor peligro de olas de calor en la zona sur de la provincia.

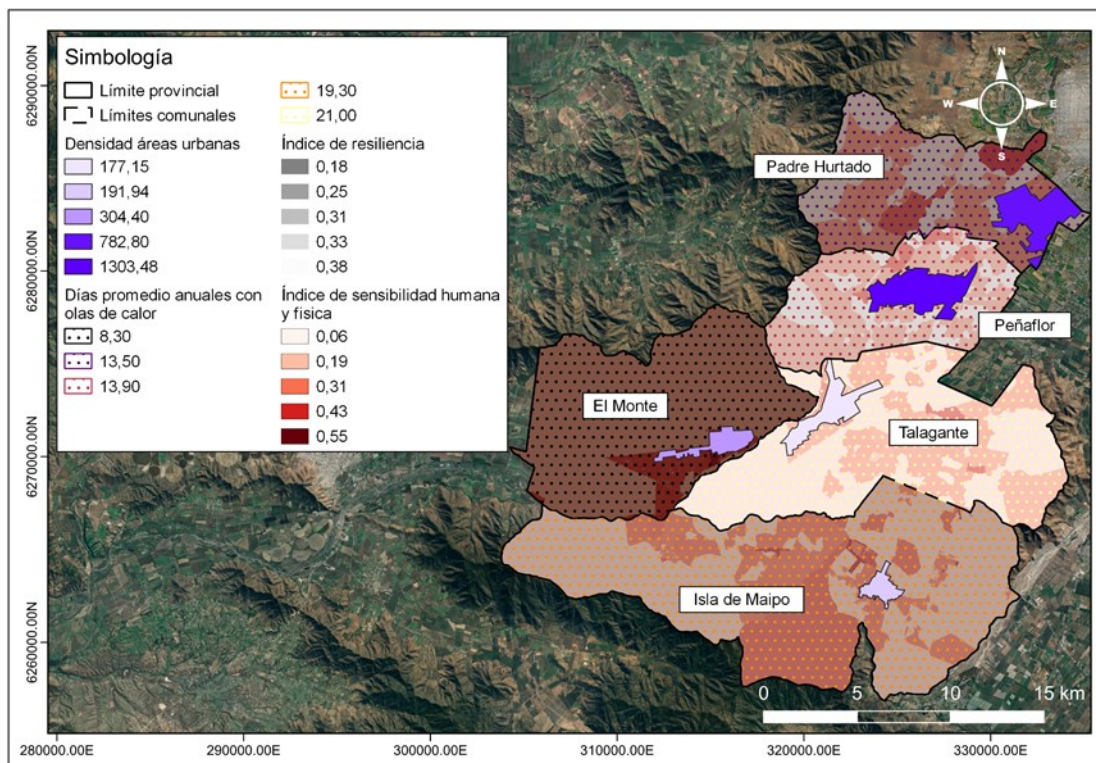
El análisis del **riesgo** será del efecto de las olas de calor sobre la salud humana, y de acuerdo a la cadena de impactos presentada en ARClím (2020), el elemento a analizar es la presencia de población de la provincia, y el porcentaje de dicha población que, en este caso, corresponde a cada comuna. De acuerdo con los datos del censo 2017, las comunas de mayor exposición, corresponden a Peñaflor (30%), Talagante (25%) y Padre Hurtado (21%), mientras que las comunas de Isla de Maipo y El Monte presentan la menor exposición, considerando que estas son habitadas únicamente por el 12% de la población de la provincia, en cada caso.

Se utiliza la población urbana correspondiente a cada comuna, y se asigna a los centros urbanos descritos en el análisis de riesgo anterior, para posteriormente obtener la densidad de población de dichos centros. Como resultado se obtiene que la comuna de Peñaflor es más densa que sus áreas urbanas, con 1.303,48 [hab/km²]. A estas le siguen las comunas de Padre Hurtado, con una densidad de 782,8 [hab/km²], El Monte con 304,4 [hab/km²], Isla de Maipo 191,94 [hab/km²] y Talagante con 177,15 [hab/km²].

Con respecto a la **resiliencia**, en la provincia de Talagante no existen comunas dentro del espectro de alta resiliencia, todas se concentran en el estrato de bajo IRG, donde la comuna de Talagante posee al mayor valor con 0,38, seguido por Peñaflor, Isla de Maipo y Padre Hurtado con 0,33, 0,31 y 0,25 respectivamente, y por último la comuna de El Monte con un valor 0,18.

El **riesgo** se distribuye espacialmente en distintos sectores de la provincia, considerando la presencia de una mayor amenaza en las comunas de Talagante e Isla de Maipo, asociada al alto número promedio de días en que estas comunas se han visto afectadas por olas de calor. La magnitud del riesgo es mayor en las comunas de Padre Hurtado y Peñaflor, considerando la alta densidad de los centros urbanos presentes en la zona.

Los **impactos** asociados a este riesgo se encuentran los expuesto por la Organización Mundial de la Salud (2018), correspondientes a: interrupciones en la capacidad del cuerpo para regular la temperatura, que puede resultar en una cascada de enfermedades, incluyendo calambres por calor, agotamiento por calor, insolación e hipertermia.



Riesgo de inseguridad hídrica doméstica y rural por sequía meteorológica

La **amenaza** corresponde a la sequía meteorológica, utilizando el índice de precipitación estandarizado (IPE) para su análisis, específicamente los años con algún grado de sequedad. Bajo este contexto, en la provincia de Talagante, las comunas de El Monte, Isla de Maipo y Talagante presentan 11 años con algún grado de sequedad, mientras que las comunas de Padre Hurtado y Peñaflor presentan 10 años.



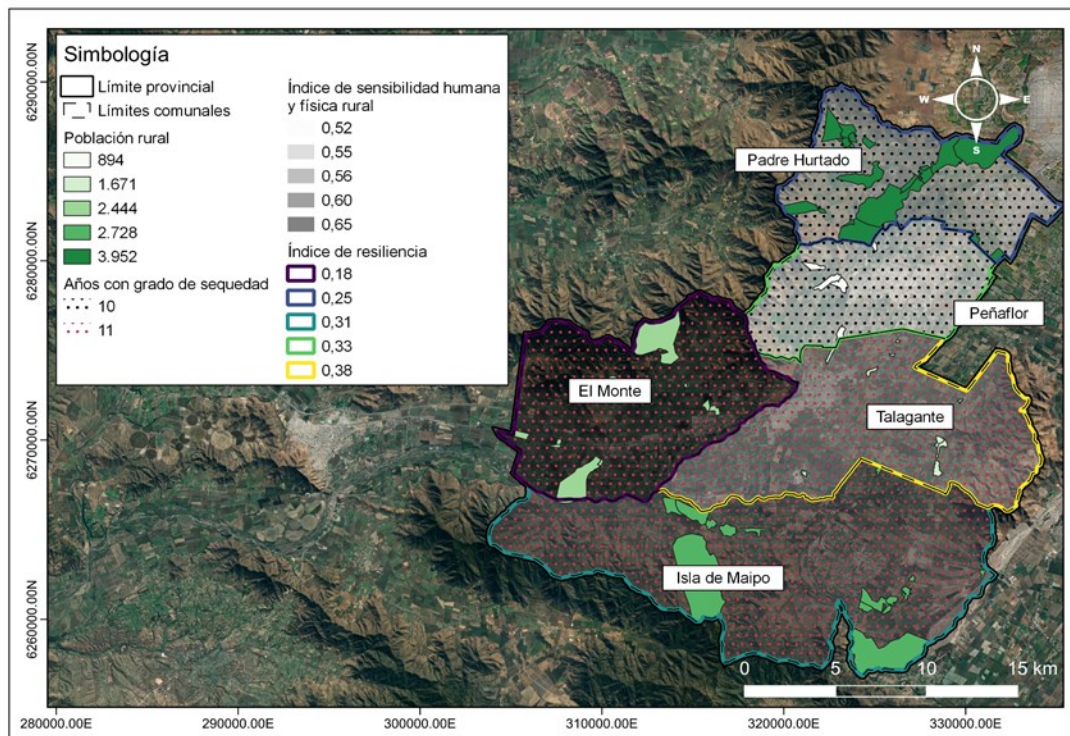
La **exposición** corresponde a la presencia y distribución espacial de bosques nativos en la provincia, obtenidos a través del catastro de uso de suelo y vegetación de la CONAF (2016). El área total provincial correspondiente a este elemento es de 10.954,347 [ha], donde más del 40% se concentra en sectores montañosos de la cordillera de la costa de la comuna de Isla de Maipo, con un área de 2.336,779 [ha]. A estas comunas le siguen la de Talagante con un área de 1.464,963 [ha], la comuna de Peñaflor con un área de 1.207,248 [ha] y la comuna de Padre Hurtado con un área de 1.149,911 [ha].

El índice de **sensibilidad** se entiende como un promedio comunal, donde los valores corresponden a 0,98 para Padre Hurtado, 0,94 para Peñaflor y Talagante, 0,92 para El Monte y 0,90 para Isla de Maipo. Lo que indica que toda la provincia posee un índice de sensibilidad “muy alto” ante el riesgo de incendios forestales en el Bosque Nativo.

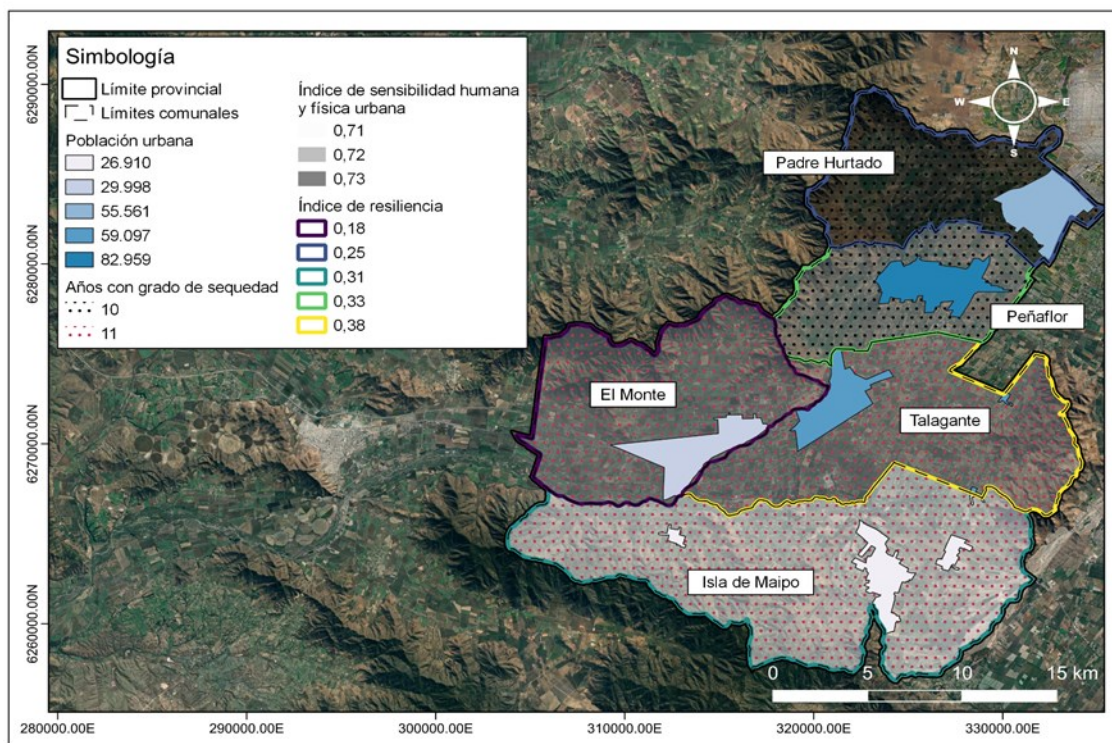
En cuanto al **riesgo** de afectación de viviendas por inundaciones, existen cuatro cuarteles en la provincia, uno localizado en cada comuna. Luego, se considera la densidad de presencia de bomberos respecto del área del Bosque Nativo. Se muestra que Talagante tiene la mayor capacidad adaptativa comparativamente, con una densidad correspondiente a 0,003 [cuarteles/km²], seguido de Padre Hurtado y Peñaflor con una densidad de 0,002 [cuarteles/km²] y, por último, las comunas de Isla de Maipo y El Monte con una densidad de 0,001 [cuarteles/km²].

Entre los **impactos** asociados al riesgo, se encuentran la afectación de hábitats y especies, que puede resultar en una reducción en la variedad de vida y alteraciones en las interacciones ecológicas.

Índice de sensibilidad humana y física Rural



Índice de sensibilidad humana y física Urbana





Riesgo de pérdida de Bosque nativos asociada a incendios forestales

La **amenaza** de incendios forestales es caracterizada siguiendo la metodología del informe de Riesgos Climáticos a partir del análisis de tendencia según número y magnitud de los eventos, y a partir del potencial de propagación de incendios forestales en base a la pendiente y tipo de combustible vegetal. Según el mismo informe, entre los años 2014 y 2016, se registraron un total de 109 incendios en la provincia, siendo más del 56% de estos ocurridos entre las comunas de Padre Hurtado y Peñaflor. Adicionalmente, la comuna de Padre Hurtado presenta la mayor concentración de incendios de gran magnitud, seguida por la comuna de Talagante. Las zonas de alta propagación de incendios se extienden a lo largo de todo el límite oeste de la provincia y por el extremo más oriente de la misma, relacionado en parte, por la presencia de fuertes pendientes ocasionadas por los cordones montañosos de la Cordillera de la Costa, en conjunto de la presencia de Bosque Nativo.

La **exposición** corresponde a la presencia y distribución espacial de bosques nativos en la provincia, obtenido a través del catastro de uso de suelo y vegetación de la CONAF (2016). El área total provincial correspondiente a este elemento es de 10.954,347 [ha], donde más del 40% se concentra en sectores montañosos de la cordillera de la costa de la comuna de Isla de Maipo, con un área de 2.336,779 [ha]. A estas comunas le siguen Talagante con un área de 1.207,248 [ha], la comuna de Peñaflor con un área de 1.207,248 [ha] y la comuna de Padre Hurtado con un área de 1.149,911 [ha]

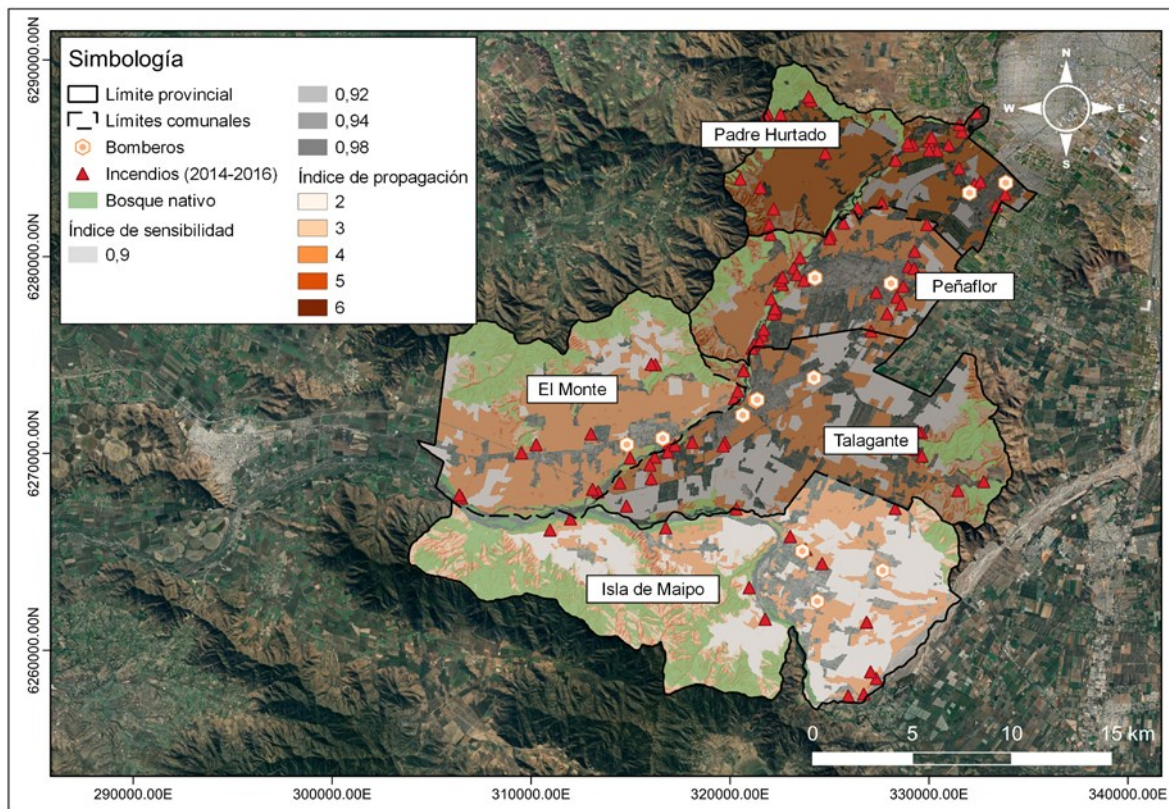
El índice de **sensibilidad** se entiende como promedio comunal, donde los valores corresponden a 0,98 para Padre Hurtado, 0,94 para Peñaflor y Talagante, 0,92 para El Monte y 0,90 para Isla de Maipo. Lo que indica que toda la provincia posee un índice de sensibilidad “muy alto” ante el riesgo de incendios forestales en bosque nativo.

Existen cuatro cuarteles en la provincia, uno localizado en cada comuna. Luego se considera la densidad de presencia de bomberos respecto del área de bosque nativo. Se muestra que Talagante tiene una mayor capacidad adaptativa comparativamente, con una densidad correspondiente a 0,003 [cuarteles/km²], Seguido de Padre Hurtado y Peñaflor con una densidad de 0,002 [cuarteles/km²] y, por último, las comunas de Isla de Maipo y El Monte con una densidad de 0,001 [cuarteles/km²].

El riesgo se **distribuye** espacialmente en la zona norte de la provincia, en las comunas de Padre Hurtado, Peñaflor y El Monte. En este sentido, las comunas de Padre Hurtado y Peñaflor concentran el mayor número de incendios forestales en bosque nativo, donde la comuna de Padre Hurtado registra los incendios de mayor magnitud de la provincia. A su vez, la exposición y sensibilidad son importantes en toda la provincia, considerando la alta cobertura de bosque nativo, acompañada de altos índices de propagación de la zona, especialmente en el límite oeste de la misma.

Esto se agrava al considerar la baja capacidad adaptativa de la provincia, referente a la escasa presencia de cuerpos y cuarteles de bomberos.

Entre los impactos asociados al riesgo, se encuentran la afectación de hábitats y especies, que puede resultar en una reducción en la variedad.



5.4 Análisis de capacidades institucionales

El análisis de vulnerabilidad institucional se evalúa a partir de una perspectiva al manejo de desastres y la incidencia de las entidades públicas y privadas en desarrollar políticas en función de Prevención y atención de desastres naturales y adaptación al cambio climático. Para ello, fue empleado el siguiente instrumento de evaluación:

La evaluación de áreas temáticas, tiene como objetivo analizar el nivel de profundización en el municipio de las nueve áreas temáticas vinculadas a adaptación presentadas en la Agenda para municipios ante el cambio climático: 1) agua, 2) ecosistemas, 3) salud, 4) cultura e identidad, 5) infraestructura crítica, 6) gestión del riesgo de desastres, 7) energía, 8) transporte y movilidad y 9) gestión de residuos.



El grupo debe evaluar estas áreas en una escala del 1 al 4 (donde 1 es el mínimo nivel de profundización y 4 es el máximo) de acuerdo con los siguientes ámbitos: nivel de conocimiento, gestión municipal y gestión comunitaria. En este caso, se decidió considerar para su llenado fue realizar una encuesta interna para los funcionarios municipales. Esta encuesta tiene como propósito analizar el nivel de profundización en las áreas temáticas de la Agenda para Municipios ante el Cambio Climático. Se busca evaluar el avance en términos de **conocimiento, gestión municipal y gestión comunitaria** en cada área, como base para identificar fortalezas y áreas de mejora en el Municipio.

Resultados evaluación de áreas temáticas

La evaluación respecto a los tres criterios sobre gestión y nivel de conocimiento (municipal y comunitario) de las 9 áreas temáticas de la Agenda mostraron los siguientes resultados respecto a:

- **Nivel de conocimiento, Gestión municipal y Gestión comunitaria:**

Los resultados permiten identificar brechas y oportunidades de mejora para fortalecer la resiliencia comunal.

1. Nivel de Conocimiento

El nivel de conocimiento de los funcionarios municipales es fundamental para la toma de decisiones y la implementación de estrategias efectivas.

La encuesta revela diferencias en el grado de conocimiento según el componente evaluado.

- **Agua:** Mayormente intermedio, pero con una proporción significativa que lo evalúa como deficiente. Se requiere fortalecer la capacitación en gestión del agua y adaptación climática.
- **Ecosistemas:** Conocimiento intermedio en su mayoría, pero con una parte importante que lo considera insuficiente. Necesidad de mayor formación en biodiversidad y restauración ecológica.
- **Salud:** Más de la mitad considera que su conocimiento sobre los efectos del cambio climático en salud pública es insuficiente, lo que puede afectar la planificación y respuesta ante emergencias.
- **Cultura e Identidad:** Percepción intermedia a baja. Más de la mitad considera que hay una falta de conocimiento sobre el rol de la cultura y tradiciones en la adaptación climática.
- **Infraestructura Crítica:** Conocimiento mayormente moderado, aunque con una proporción significativa que lo percibe como deficiente.



- **Gestión de Riesgos y Desastres:** Nivel moderado (56.3% con 2 o 3 estrellas), con un grupo reducido con alto conocimiento (18.8% con 5 estrellas). Se sugiere reforzar capacitación interna.
- **Energía:** Mayormente moderado (43.8% con 3 estrellas), pero un 50% lo califica con 1 o 2 estrellas, evidenciando la necesidad de mayor capacitación en eficiencia energética y energías renovables.
- **Transporte y Movilidad:** Conocimiento variado, con mayoría entre 2 y 3 estrellas (56.3%), pero un 18.8% con 5 estrellas indica que hay funcionarios con buen manejo del tema.
- **Gestión de Residuos:** Conocimiento mayormente moderado (43.8% con 3 estrellas), pero un 50% lo califica con 1 o 2 estrellas, lo que indica la necesidad de reforzar capacitación en reciclaje y reducción de residuos.

2. Gestión Municipal

La **gestión municipal** es clave para implementar acciones que mitiguen los efectos del cambio climático.

Los resultados reflejan una percepción mayoritariamente negativa, con algunas excepciones en ciertos componentes donde se identifican iniciativas valoradas.

- **Agua:** Se percibe como deficiente, sin evaluaciones en el nivel más alto. Falta implementación de estrategias efectivas.
- **Ecosistemas:** No se considera efectiva, lo que indica la necesidad de fortalecer estrategias de protección y restauración.
- **Salud:** Evaluación intermedia, con una proporción importante que la considera deficiente. Se percibe que las iniciativas en marcha aún son insuficientes.
- **Cultura e Identidad:** Baja integración de las tradiciones y el conocimiento local en las estrategias de adaptación climática.
- **Infraestructura Crítica:** Un 68.8% considera la gestión deficiente (1 o 2 estrellas), lo que sugiere la necesidad de fortalecer la planificación y adaptación.
- **Gestión de Riesgos y Desastres:** Evaluación moderada (50% con 3 estrellas), sin ninguna calificación en el nivel más alto. Se percibe que hay esfuerzos, pero falta mejorar medidas de prevención y respuesta.
- **Energía:** Evaluación mixta, con un 62.6% calificándola con 1 o 2 estrellas. Un 18.8% la evalúa con 5 estrellas, indicando que existen algunas iniciativas bien implementadas.
- **Transporte y Movilidad:** Percepción mayormente baja, con un 68.8% evaluándola con 1 o 2 estrellas. Se identifican desafíos en la planificación de transporte sostenible.
- **Gestión de Residuos:** Evaluación dividida, con un 62.6% calificándola con 1 o 2 estrellas. Un 18.8% la califica con 5 estrellas, lo que indica la presencia de iniciativas bien valoradas, aunque aún no son generalizadas.



3. Gestión Comunitaria

El involucramiento de la comunidad es fundamental para la adaptación al cambio climático. Sin embargo, los resultados muestran una percepción negativa en la mayoría de los componentes, lo que evidencia la necesidad de fortalecer programas de educación y participación ciudadana.

- **Agua:** Peor evaluación de todas. La comunidad no cuenta con herramientas ni incentivos para una gestión eficiente y sostenible del agua.
- **Ecosistemas:** Evaluación más baja. Se percibe falta de participación y conocimientos en conservación ambiental.
- **Salud:** Gestión comunitaria mal evaluada, indicando baja preparación ante los riesgos climáticos en salud.
- **Cultura e Identidad:** No se ha integrado la cultura y conocimientos tradicionales en la resiliencia climática, probablemente por falta de difusión o apoyo.
- **Infraestructura Crítica:** Percepción de baja preparación y participación, con un 81.3% evaluándola con 1 o 2 estrellas.
- **Gestión de Riesgos y Desastres:** Evaluación débil, con un 74.9% calificándola con 1 o 2 estrellas. Se requiere fortalecer campañas de educación y participación ciudadana en prevención y respuesta ante emergencias.
- **Energía:** Percepción negativa, con un 68.6% evaluándola con 1 o 2 estrellas. Falta adopción de prácticas sostenibles y programas de promoción de energías renovables.
- **Transporte y Movilidad:** Evaluación más baja, con un 81.3% otorgándole 1 o 2 estrellas. Indica falta de conciencia y acceso a alternativas sostenibles como ciclovías o transporte público eficiente.
- **Gestión de Residuos:** Percepción comunitaria baja, con un 68.6% evaluándola con 1 o 2 estrellas. Falta de participación activa en reducción de residuos y reciclaje.

Se proponen medidas concretas para fortalecer el conocimiento, la gestión municipal y la participación comunitaria en relación con el cambio climático.

1. Fortalecimiento del Nivel de Conocimiento

- Capacitaciones periódicas para funcionarios en gestión ambiental, cambio climático y estrategias de adaptación.
- Creación de material educativo y guías prácticas para uso interno en la municipalidad.
- Espacios de intercambio de experiencias y conocimientos entre departamentos municipales.



2. Mejora de la Gestión Municipal

- Gestión eficiente del agua en áreas verdes municipales con riego optimizado.
- Programa de eficiencia energética en edificios municipales con iluminación LED y monitoreo del consumo.

3. Fomento de la Participación Comunitaria

- Programas de escuelas y jardines sustentables con huertos, reciclaje y educación ambiental.
- Ferias y charlas ambientales en barrios para promover hábitos sostenibles.
- Campañas en redes sociales y medios locales sobre cambio climático y acciones ciudadanas.
- Mayor participación ciudadana en la planificación comunal, incorporando talleres y consultas sobre adaptación climática.

5.5 Identificación y mapeo de riesgos climáticos comunales

El presente proceso se complementa como un insumo a la fase de diagnóstico y evaluación del riesgo socio natural existente al interior de la comuna de estudio, entregando una perspectiva espacial sobre los lugares donde se presentan condiciones de amenaza y vulnerabilidad, de acuerdo con la mejor información disponible de base estadística y fuentes oficiales asociadas a estas temáticas. Además, permite caracterizar los componentes estructurales del área de interés, tales como los asentamientos humanos, red vial, red hidrográfica, áreas naturales protegidas, infraestructura productiva, entre otros elementos relevantes para dicho territorio.

5.6 Tendencias, proyecciones climáticas y posibles impactos

5.6.1 Contexto nacional y regional

La información presentada en la Cuarta Comunicación Nacional de Cambio Climático (4CN) (MMA, 2021) sobre tendencias y proyecciones nacionales de cambio climático se basan principalmente en tres fuentes de información: a) informes que elabora la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) desde el 2018 como parte de su compromiso para mejorar el sistema de monitoreo de las principales variables climáticas a nivel nacional como base para el seguimiento de la evolución climática en el país, b) el diagnóstico realizado en el marco de la Actualización del Balance Hídrico Nacional (DGA, 2017) y, c) el Atlas de Riesgos Climáticos (MMA, 2021), plataforma de análisis de escenarios futuros (2035-2065).



Respecto a la temperatura, las conclusiones de estos trabajos muestran tendencias históricas al alza (1950 a 1980), para la mayor parte de las estaciones de la zona central. Con respecto a las precipitaciones los resultados son más variados que para las temperaturas. Para la zona central se observa una tendencia general a la baja en las precipitaciones, que es significativa en muchas estaciones (DGA, 2017 en MMA, 2021) y que resultan coincidentes con trabajos a cargo de investigadores como Boisier et al., (2018) y Garreaud et al., (2019).

Concentrándose en un periodo más reciente y tomando en cuenta una actualización de la información disponible (estaciones DMC y DGA) se realizó una comparación entre las condiciones climatológicas promedio (para el periodo 1961-1990 de acuerdo con la definición de la DMC) y las condiciones promedio de la década 2009-2019. Respecto de la temperatura media, en un 13% de las estaciones (de un total de 101 analizadas) se presenta un incremento mayor a 1°C, un 82% tiene un incremento positivo pero menor a 1°C y solo el 5% de las estaciones tienen una disminución en la temperatura promedio, para esta última década respecto del periodo 1961-1990. Respecto de la precipitación anual, la tendencia de disminución es de un 7% por década, con una importante variación dependiendo de la ubicación.

Concentrándose en un periodo más reciente y tomando en cuenta una actualización de la información disponible (estaciones DMC y DGA) se realizó una comparación entre las condiciones climatológicas promedio (para el periodo 1961-1990 de acuerdo con la definición de la DMC) y las condiciones promedio de la década 2009-2019. Respecto de la temperatura media, en un 13% de las estaciones (de un total de 101 analizadas) se presenta un incremento mayor a 1°C, un 82% tiene un incremento positivo pero menor a 1°C y solo el 5% de las estaciones tienen una disminución en la temperatura promedio, para esta última década respecto del periodo 1961-1990.

Respecto de la precipitación anual, la tendencia de disminución es de un 7% por década, con una importante variación dependiendo de la ubicación.

En el análisis de tendencias climáticas, considerando de manera conjunta el efecto de precipitación y de temperatura sobre la evapotranspiración, y utilizando la información climática grillada proveniente de DGA (2018), se construye el Índice de Precipitación-Evapotranspiración Estandarizado (SPEI, por su sigla en inglés) (Beguería et al., 2014), agregado para 12 meses en el periodo 1984-2018. Los resultados muestran que entre las regiones de Valparaíso y el Biobío existe una situación de sequía preponderante, en que casi todo el territorio presenta al menos un 55% del periodo considerado, en que el indicador es negativo (asociado al déficit hídrico).

De manera complementaria, se muestran los resultados de proyecciones para temperatura media anual (Figura 24 a y b) y precipitación acumulada anual (Figura 24 c y d). En este sentido, se puede apreciar que los escenarios futuros son consistentes con proyecciones anteriores presentadas en la Tercera Comunicación Nacional (3CN).

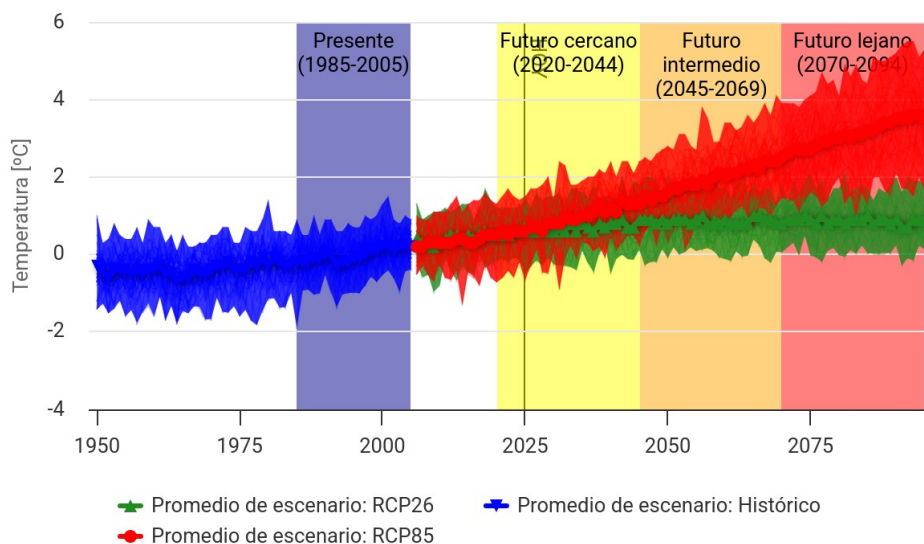
Con respecto a la temperatura, las proyecciones muestran un aumento en todo el país para el periodo 2030-2060. Este aumento es mayor en la zona norte, especialmente en las zonas de altura, con incrementos que llegan a ser superiores a 2°C. En la zona sur, especialmente en las provincias costeras, se presentan los menores incrementos, del orden de 1°C. Con respecto a la precipitación se observan distintas señales en el país. En el extremo norte (Regiones de Arica y Parinacota y de Tarapacá) se observa un aumento en las precipitaciones anuales que puede ser mayor a un 20%.

A partir de la Región de Atacama se muestra un patrón de disminución de precipitaciones anuales que persiste con valores importantes cercanos al 20% en algunas provincias, hasta la Región de Los Lagos en el sur de Chile. Posteriormente la señal de disminución se debilita llegando nuevamente a tener aumentos en precipitación en la Región de Magallanes.



Fuente: Modificado de WMO et al. (2020)

Proyección de la Temperatura



Fuente: <https://simulaciones.cr2.cl/>

5.6.2 Contexto local

El presente año 2021 se sustituyó la antigua Unidad de Protección Civil y Emergencias por la Oficina de Gestión de Riesgos y Desastres en línea con la normativa vigente, tanto la Política Nacional para la Reducción de Riesgos, Plan Estratégico 2020-2030 como la Ley 21.364.

Las principales amenazas mencionadas por el Jefe de la Oficina de Gestión de Riesgos y Desastres corresponden a los incendios forestales, en particular la zona de interfaz de la cuesta Barriga. Otro de los problemas habituales son las inundaciones que se enmarcan en el sector de San Ignacio, donde cada año se ven afectadas cerca de 200-300 casas.

Atlas de Riesgos Climáticos (ARClím)

Tomando en cuenta los componentes anteriormente descritos, se presenta el riesgo de afectación de viviendas e infraestructura, por el peligro de precipitaciones extremas, que causan inundaciones por acumulación de aguas lluvia y desborde de ríos.



La afectación descrita se encuentra a su vez mediada por las condiciones de exposición en función de la vulnerabilidad descrita de la provincia. El riesgo se **distribuye** espacialmente en la zona sur de la provincia, abarcando las comunas de Isla de Maipo, Talagante y El Monte. La **magnitud** del riesgo también se concentra al sur de la provincia, debido a la extensión de los centros urbanos presentes en esa zona y a la extensión del peligro presentado por la presencia de los ríos Maipo y Mapocho.

Del mismo modo, la **intensidad** del riesgo es mayor en el sector sur de la provincia, principalmente en Isla de Maipo, debido a la alta sensibilidad en sus dimensiones humanas y físicas descritas anteriormente

Los impactos asociados al riesgo en este caso, son daños estructurales de las viviendas, puesto que las inundaciones prolongadas o de gran magnitud pueden debilitar los cimientos, las paredes y la infraestructura en general, así como el daño en interiores, lo que provoca pérdida de pertenencias, impacto emocional y psicológico en los habitantes, así como posibles efectos negativos en la salud, interrupción en la jornada laboral y académica.

Otros impactos asociados a infraestructuras pueden ser la turbiedad de aguas en plantas de tratamiento, anegación de sistemas de drenaje, interrupción de servicio de la red local urbana, anegación de vías y pasos bajo nivel, erosión de vías, interrupción del servicio por anegación de vías, destrucción de cultivos por inundación, anegación de zonas industriales e interrupción de faenas, problemas ambientales por vertido de aguas, interrupción en el flujo de bienes y personas y servicios de emergencia.

En cuanto a su territorio, la provincia de Talagante abarca aproximadamente 2.555 kilómetros cuadrados, ofreciendo una diversidad de entornos que incluyen zonas urbanas, áreas agrícolas y espacios naturales. La economía de la provincia se centra principalmente en la agricultura, destacándose por la producción de hortalizas, frutas y diversos cultivos.

En relación con esto y los posibles efectos pronosticados por el cambio climático, se prevé que la agricultura de riego se vea impactada en aquellas áreas donde se produzcan cambios en la disponibilidad de agua (CEPAL, 2012). Asimismo, la actividad comercial y de servicios juega un papel relevante en el desarrollo económico de la zona, y se observa un crecimiento de la actividad industrial en el área urbana. Entre los atractivos turísticos de la provincia se destaca el Parque Natural Aguas de Ramón, un espacio natural que ofrece la oportunidad de realizar caminatas y disfrutar de la naturaleza. Además, la provincia alberga el Museo y Centro Cultural Violeta Parra, en honor a la destacada artista folklórica chilena. La provincia de Talagante también es conocida por sus arraigadas tradiciones rurales y festividades costumbristas. La Fiesta de la Vendimia, que celebra la cosecha de uvas en la zona, y la Fiesta de Cuasimodo, una festividad religiosa, son ejemplos de las celebraciones que enriquecen el patrimonio cultural de la provincia.



5.7 Conclusiones de la evaluación del riesgo comunal

La **provincia de Talagante** se encuentra en la Región Metropolitana de Santiago, Chile, limitando al norte con la provincia de Santiago, al este con Maipo, al sur con Melipilla y al oeste con San Antonio. Según el Censo de 2017, la población de la provincia de Talagante era de aproximadamente 240,131 habitantes. Esta provincia presenta un clima mediterráneo, caracterizado por veranos cálidos y secos, e inviernos suaves y húmedos, con temperaturas oscilando entre los 5°C en invierno y los 31°C en verano. La precipitación anual promedio es de alrededor de 320 mm.

En relación con lo mencionado anteriormente, es esencial tener en cuenta que las proyecciones sobre los efectos del cambio climático en América Latina implican cambios sustanciales en las temperaturas y las precipitaciones, especialmente en las regiones central y septentrional del país. Se anticipa un incremento de 0.25°C por década a partir de 1979 (Garreaud, 2011) y se proyecta una disminución del 30% en las precipitaciones (CEPAL, 2012). Sin embargo, se prevé un aumento en la frecuencia de eventos de precipitaciones de mayor intensidad (MINAGRI, 2013).

Es importante destacar que aproximadamente el 14% de las residencias en la Región Metropolitana se encuentran susceptibles a episodios extremos de temperatura elevada, mientras que un 11% de las viviendas están situadas en zonas propensas a inundaciones estacionales (Krellenberg et al., 2013).

La amenaza o peligro asociada a este riesgo corresponde a las **inundaciones desencadenadas por lluvias torrenciales**, ya sea por crecidas fluviales o acumulación de aguas lluvias. En este sentido, cabe señalar que la Provincia de Talagante cuenta con cuatro esteros, los cuales se encuentran concentrados en la zona este de la comuna de Isla de Maipo. A su vez, se destaca la presencia del Río Mapocho, el cual cruza la provincia desde el norte de la comuna de Padre Hurtado hasta el suroeste de la comuna El Monte, sector donde se une al cauce del río Maipo.

Los sectores aledaños al cauce de ambos ríos se asocian históricamente a un alto peligro de crecidas fluviales, especialmente en el sector en que ambos confluyen, abarcando los límites de las comunas Talagante, Isla de Maipo y El Monte (Servicio Nacional de Geología y Minería, 2003). Según el Informe de Riesgos Climático (2020), el peligro de inundación en esta zona se encuentra agudizado a lo largo del Río Maipo y del Río Mapocho, junto con el Estero Gatica, siendo la comuna de Padre Hurtado la única que no presenta sectores de peligro alto de inundación.



La amenaza de olas de calor, se puede medir a través del promedio del número de días al año en que la temperatura máxima diaria **supera 30 °C durante 3 o más días seguidos** (ARClím, 2020). En este sentido, entre el periodo 1980-2010, la provincia presenta un leve contraste entre el sector sureste, con las comunas de Talagante e Isla de Maipo con los mayores valores de 21 y 19,3 días respectivamente, y el sector noroeste, con las comunas de Peñaflor, **Padre Hurtado** y El Monte, con 13,9, 13,5 y 8,3 días con olas de calor respectivamente.

Si bien no se tiene acceso a datos sistematizados de olas de calor diferenciadas por provincias dentro de la RM para la última década. Se podría deducir que persiste el mayor peligro de olas de calor en la zona sur de la provincia. **Esta amenaza** se debe tener en consideración puesto que, tomando el escenario actual del país, las variables del cambio climático y el fenómeno de El Niño las temperaturas, tanto mínimas como máximas, van en aumento, especialmente en zonas como la RM, donde su continentalidad la deja alejada de la influencia moderadora del mar, por el biombo climático de la Cordillera de la Costa. Se puede observar la evolución del número de olas de calor en Santiago, en donde se evidencia una tendencia general de aumento de ocurrencia de estos eventos.

La exposición que conformará parte del riesgo de inseguridad hídrica doméstica urbana y rural, serán las poblaciones urbanas y rurales respectivamente, dentro de la provincia de Talagante. La exposición y los análisis posteriores en este riesgo se realizarán de manera paralela (y comparativa). En la Tabla se muestran los datos promedios por comuna de población rural y urbana que se utilizarán como componente de exposición para el análisis de riesgo. Las cifras demuestran que Peñaflor es la comuna que cuenta con el mayor número de habitantes, en este caso representando solo el 32% del total provincial aproximadamente.

A pesar de esto, se repite el hecho de que prácticamente la totalidad corresponde a población urbana, por lo que el nivel de exposición de esta población es considerablemente mayor al resto de la provincia, mientras que la exposición de la población rural es prácticamente nula a nivel comunal y provincial. Situación que se repite en todas las comunas, donde la población urbana es considerablemente mayor en comparación a la rural.

Tabla. Población rural y urbana por comunas de la provincia de Talagante



Comuna	Población urbana	Población rural	Población total
Peñaflor	82.959	894	83.853
Talagante	59.097	1.671	60.768
Padre Hurtado	55.561	3.952	59.513
El Monte	29.998	2.444	32.442
Isla de Maipo	26.910	2.728	29.638

5.8 Objetivos y meta en adaptación

La meta de esta estrategia asociada a adaptación al cambio climático es la siguiente:

“Fortalecer la capacidad adaptativa comunal al cambio climático, profundizando los conocimientos de sus impactos y de su vulnerabilidad, a través de acciones planificadas que permitan minimizar los efectos negativos y aprovechar sus oportunidades para el desarrollo sostenible, velando por su patrimonio natural y cultural”.

Para lograrlo, se establecen los siguientes objetivos:

- I. Desarrollar la capacidad del municipio de ejercer una gestión sustentable y territorial del agua, y promover la eficiencia y seguridad hídrica universal.
- II. Fortalecer la gestión municipal en educación para el desarrollo sostenible en un trabajo armónico con la diversidad cultural local (pueblos indígenas, inmigrantes, comunidades locales, etc.)
- III. Integrar de forma transversal a la planificación y gestión municipal la promoción, recuperación, conservación, valorización y uso sustentable de los ecosistemas.



- IV. Fortalecer las políticas públicas locales, desarrollar instrumentos de planificación vinculantes y tomar acciones concretas para reducir el riesgo, vulnerabilidad y aumentar la capacidad adaptativa de la municipalidad y la comuna.
- V. Incorporar criterios de cambio climático en la planificación territorial para la construcción y mejoramiento de infraestructura crítica resiliente en la comuna.
- VI. Generar acciones tendientes a mejorar la prevención, promoción, respuesta y atención de salud de la población ante los efectos locales del cambio climático.
- VII. Finalmente, en el componente transversal (el cual tiene múltiples beneficios tanto para la mitigación como para la adaptación) se plantea el siguiente objetivo:
- VIII. Fortalecer acciones que generen beneficios asociados a mejorar la calidad de vida de los habitantes y el desarrollo local con bajas emisiones de GEI.

5.9 Áreas de trabajo y medidas estratégicas para la adaptación al CC

A fin de cumplir con los objetivos planteados, se definieron las siguientes medidas para las áreas de trabajo asociadas Agua, Cultura e Identidad, Ecosistemas y biodiversidad, Gestión del Riesgo de Desastres, Infraestructura Crítica (servicios esenciales) y Salud, gestión de residuos, transporte y movilidad, atinentes a la adaptación del cambio climático.

Tabla. Áreas de trabajo y medidas estratégicas para la adaptación al cambio climático.

Área de trabajo 			
Nº.	MEDIDA	DESCRIPCIÓN	PERIODO DE EJECUCIÓN
M01	Proyecto de arborización en la comuna junto a la corporación nacional forestal (CONAF) 2024	En el marco del proyecto de arborización en la comuna de Padre Hurtado, se llevará a cabo la plantación de 300 árboles en el sector del cuarto, el parque el manzano, primera transversal. Esta iniciativa tiene como objetivo incrementar la cobertura vegetal y mejorar la calidad del aire, fomentando un entorno más saludable y sostenible para los habitantes de la comuna.	2024-2025
M02	Fortalecimiento de acciones para la propagación de especies nativas a través del vivero municipal.	Promover la consolidación del vivero municipal con enfoque productivo y propagación de especies nativas, así como el aumento de proyectos de reforestación dentro de la comuna.	2024-2026
M03	Aumento de espacios públicos seguros y sustentables.	Promover el diseño y construcción de espacios públicos, parques, plazas y otras áreas públicas con criterios de seguridad, inclusión, accesibilidad y bajo impacto ambiental.	2024-2026
M04	Plan de Gestión de Arboleado urbano.	Promover instrumentos para la gestión de arbolado existente y nuevo que ayude a la preservación de la biodiversidad, la prevención de peligros para las personas y los bienes públicos en zonas urbanas.	2024-2027
M05	Proyecto de arborización junto a Conaf 2025.	En el marco del proyecto de arborización en la comuna de Padre Hurtado, se llevará a cabo la plantación de 300 árboles en el sector del cuarto, el parque el manzano, primera transversal. Esta iniciativa tiene como objetivo incrementar la cobertura vegetal y mejorar la calidad del aire, fomentando un entorno más saludable y sostenible para los habitantes de la comuna.	2025 - 2027

M06	Recuperación de espacios públicos de la comuna de Padre Hurtado 2025.	En conjunto con el equipo de DIMAO, diversas agrupaciones comunitarias y las propias comunidades locales, se llevaron a cabo acciones orientadas a la recuperación y embellecimiento de espacios públicos y áreas verdes en distintos sectores de la comuna.	2025 - 2027
-----	---	--	-------------

Área de trabajo 			
Nº.	MEDIDA	DESCRIPCIÓN	PERIODO DE EJECUCIÓN
M01	Adhesión a la iniciativa de gestión y conservación de la cuenca del Río Maipo.	Generar una colaboración activa para la implementación de las acciones y proyectos del Plan y las acciones implementadas en la comuna, promoviendo una adecuada gestión y administración de dicho recurso, en un marco de sustentabilidad, en el cual se debe conciliar el interés público y la asignación eficiente de los recursos hídricos sobre cada cuenca para el consumo humano, la producción de bienes y servicios y la conservación del medio ambiente.	2024-2026
M02	Colaborar activamente para la implementación de la estrategia hídrica local.	Las Estrategias Hídricas Locales, también conocidas como EHL, son instrumentos de planificación gestión que, recabando información de la situación hídrica a nivel local, buscan implementar un programa de acción hídrica para la eficiencia, seguridad y gobernanza hídrica de un territorio específico.	2024-2027
M03	Colaborar activamente para la implementación del plan estratégico de gestión hídrica en la cuenca del Río Maipo.	Generar una colaboración activa para la implementación de las acciones y proyectos del plan y las acciones implementadas en la comuna, promoviendo una adecuada gestión y administración de dicho recurso, en un marco de sustentabilidad.	2024-2027

M04	Realización de piscinas sostenibles en vivero CETRA.	Las piscinas sostenibles ofrecen una solución integral, utilizan sistemas mecánicos y tratamientos respetuosos con el medio ambiente que reducen el consumo de agua, minimizan el uso de productos químicos y disminuyen el consumo de energía.	2024 - 2027
-----	--	---	-------------

Área de trabajo 			
Nº.	MEDIDA	DESCRIPCIÓN	PERIODO DE EJECUCIÓN
M01	Educación Ambiental.	Tiene como fin colaborar con el desarrollo sustentable de la comuna, junto con crear una mayor conciencia del medio ambiente a través de la promoción de hábitos ambientales. Busca crear conciencia ambiental en las personas	2024-2027
M02	Fortalecimiento de actividades culturales, patrimoniales y artísticas sustentables.	Fortalecimiento de las actividades y eventos temporales y permanentes en alianza con agrupaciones (dentro de un centro cultural o de forma itinerante en los distintos sectores de la comuna) que permitan resaltar la identidad y el conocimiento ancestral, a través de representaciones artísticas, artesanales, culturales, gastronómicas, patrimoniales y otras actividades de sensibilización y capacitación con bajo impacto ambiental.	2024-2026
M03	Educación socio ambiental con un enfoque a la niñez y juventud.	La educación socio ambiental tiene como objetivo aprender en colaboración con las personas y el medioambiente. Los seres humanos somos seres sociales y tenemos tres facultades que desplegar en nuestra vida, la del pensar, la del sentir y la del hacer, las tres van de la mano y nos hacen lo que somos. En este sentido, la educación socio ambiental quiere apelar a estas tres facultades y siempre junto al otro u otra	2024-2026

		cambiar el mundo. Por ello crear espacios de aprendizaje al aire libre a través de la reforestación de árboles nativos y la transformación de diferentes espacios es un objetivo fundamental.	
M04	Promover la figura de protección de la cuesta barriga.	Reforzar las alianzas con la organización cordillera poniente, en la protección y conservación del cordón de cerros de la cuesta Barriga y propone proteger la zona poniente del sitio prioritario El Roble.	2024-2027
M05	Centro de educación ambiental comunal. Establecimiento de un espacio recreativo medioambiental llamado CETRA.	Impulsar la instalación de un espacio CETRA en la comuna para incentivar la creatividad y desarrollo de ciudadanas y ciudadanos, recurriendo a las artes, ciencia, tecnología e innovación, generando un vínculo entre la identidad, el conocimiento ancestral, cosmovisión local y sustentabilidad.	2024 - 2028
M06	Talleres Ambientales realizados por la unidad ambiental de la municipalidad hacia la comunidad de Padre Hurtado.	Desde la Unidad Ambiental de la Municipalidad de Padre Hurtado, hemos impulsado una serie de talleres ambientales dirigidos a nuestra comunidad, con el objetivo de fomentar el cuidado del entorno y promover prácticas sustentables en el hogar. Hasta la fecha, hemos desarrollado dos temporadas de talleres —una en verano y otra en los meses de abril y mayo— con una excelente participación vecinal. Entre las temáticas abordadas se encuentran la construcción de huertos verticales, la instalación de sistemas de riego por goteo, el reconocimiento de especies nativas y el uso de hierbas medicinales, conocimientos que permiten a las y los participantes reconectarse con la naturaleza y aplicar soluciones ecológicas en sus propios espacios. Esperamos seguir fortaleciendo esta iniciativa y sumar aún más participantes en las próximas temporadas, consolidando una comunidad más consciente, activa y comprometida con el medio ambiente.	2024-2026

Área de trabajo 			
Nº.	MEDIDA	DESCRIPCIÓN	PERIODO DE EJECUCIÓN
M01	Fortalecimiento del sistema de gobernanza para la gestión del riesgo de desastres.	Elaborar todos los instrumentos mandatados de acuerdo a la Ley 21.455 , así como fortalecer los espacios de gobernanza para su implementación y actualización.	2024 - 2026
M02	Plan de Gestión de arbolado urbano.	Promover instrumentos para la gestión de arbolado existente y nuevo asociado a la prevención peligros para las personas y los bienes públicos en zonas urbanas.	2025 - 2027
M03	Aprobación del Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastre (PLANRRD)	Creación de este consiste en un documento entrega un método a las organizaciones en el ámbito laboral, para instruirlos en el desarrollo de un Plan para la Reducción del Riesgo de Desastres en Centros de Trabajo. Este Plan, es una herramienta enfocada a actuar antes, durante y después de una situación de accidentes o emergencia, permitiéndole a la organización determinar acciones prospectivas y correctivas, y verificar los recursos y capacidades disponibles, para posteriormente planificar y ejecutar medidas preventivas ante diversas y específicas situaciones de emergencia que se pudiesen presentar, tendientes a reducir el riesgo al que el Centro de Trabajo está expuesto.	2025-2028
	Promover la concientización y educación sobre la RRD en la comuna	La medida contempla dos (2) capacitaciones anuales de dos horas pedagógicas a la comunidad acerca de las amenazas naturales y antrópicas asociadas al Plan Comunal para la RRD, recomendaciones, canales de ayuda municipal y capacidades de respuesta. Se considera la capacitación en dos líneas de acción, por público	2025-2028



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

		objetivo: 1.- JJVV, 2.- Comunidad Escolar, ubicadas en los sitios expuestos a las amenazas. Los temas de la capacitación deben ser elegidos por la Municipalidad en función de las amenazas más importantes para las JJVV y colegios en los cuales se efectuará la capacitación. Medio de Verificación: Registros de capacitación, Registros fotográficos, Registros de asistencia.	
	Capacitar a la comunidad expuesta a las amenazas específicas de incendios forestales e Inundaciones, sobre acciones y medidas específicas aplicables a nivel comunitario para minimizar el riesgo.	La medida contempla realizar 2 talleres al año de 4 horas pedagógicas cada uno, a la comunidad directamente expuesta a: 1.- A la amenaza de incendios forestales, en la zona de interfaz urbano rural. El taller de incendios forestales debe ser efectuado idealmente por un especialista de CONAF o algún profesional especialista en la prevención de incendios forestales, indicando medidas de control vegetal en los límites de la zona poblada de interfaz, labores de poda periódica realizada por los vecinos, reducción de material combustible, humectación de zona de interfaz, construcción de zanjas cortafuegos, entre otros, además de establecer roles y responsabilidades (líder vecinal de proceso), programa comunitario de trabajo anual, búsqueda de recursos para la habilitación de estanques de agua.	2025-2028
	Capacitar al personal municipal en GRD, para su consideración en la toma de decisiones.	La medida contempla al menos dos actividades de capacitación en el periodo total del plan, que permita a los involucrados en la toma de decisiones a nivel municipal incorporar la variable de GRD en sus actividades. Una actividad de capacitación debe ser de tipo técnico, orientada a explicar las amenazas y porqué se producen en el contexto regional y en la comuna. La segunda actividad debe estar orientada al Liderazgo en situación de crisis y gestión de la emergencia. S	2025-2028
	Comprender el Riesgo de Desastres	La medida contempla la realización de una charla al año para la comunidad en general, de alguna de las amenazas establecidas en el Plan Comunal para la Reducción de Riesgo de Desastres. Esta actividad será gestionada por la Municipalidad con algún centro educativo que imparta carreras del ámbito geográfico, geológico o ambiental (o académico destacado), en el marco de las actividades de vinculación con el medio propias de los centros educativos.	2025-2028

Área de trabajo 			
Nº.	MEDIDA	DESCRIPCIÓN	PERIODO DE EJECUCIÓN
M01	Generar un sistema de alerta ciudadana municipal para detectar y monitorear situaciones de riesgo que pueden dar origen a un desastre (Sistema de comunicación de alertas en la municipalidad).	Se espera tener implementado 1 sistema de alerta ciudadana al término del periodo del Plan. Con la implementación de la medida se persigue informar y alertar, con participación de la comunidad, ante riesgos identificados en la comuna.	2025-2027
M02	Generar herramientas de SIG municipal, para que la información de emergencias sea accesible en forma fácil y oportuna a la comunidad.	Se espera tener implementado 1 sistema de información territorial para la RRD, al término del periodo del Plan. Con la implementación de la medida, se pretende mejorar el acceso a la información de la comunidad vecinal ante un evento.	2025-2028
M03	Crear procedimiento de gestión y retiro de escombros y materiales peligrosos post evento.	Se espera tener confeccionado y vigente 1 procedimiento de gestión y retiro de escombros y materiales peligrosos post evento, al final del periodo del plan. Con la implementación de la medida, se pretende mejorar los índices de normalización del entorno ante eventos de riesgo o emergencias, a través de un procedimiento escrito de gestión de residuos post evento y que sirva a la gestión del cambio.	2025-2026
M04	Incorporar reportes del Plan Comunal de Emergencia, en una	Se espera tener 4 registros (uno por año) de la información que se ha incorporado a la plataforma de información georreferenciada para la RRD en uso por parte de la	2025-2028

	plataforma de información georreferenciada (SIG), para visibilizar a nivel interno la información generada por evento.	municipalidad. Con la implementación de la medida, se pretende aportar y mejorar, desde el nivel comunal, a las medidas y acciones de recuperación integral post emergencia o desastres.	
M05	Verificar una vez al año el estado operacional de equipos de rescate y elementos de protección personal (EPP) del personal de emergencia municipal y comunitaria..	Se espera tener realizadas 4 verificaciones de equipos en el periodo total del Plan. Con la implementación de la medida, se persigue evitar la muerte o lesiones de personal de respuesta a emergencias del SINAPRED Comunal, por falta de mantenimiento u obsolescencia de equipos de rescate o elementos de protección personal.	2025-2028

Área de trabajo 			
Nº.	MEDIDA	DESCRIPCIÓN	PERIODO DE EJECUCIÓN
M01	Estudio sobre efectos e impactos del cambio climático en la salud de los habitantes de la comuna.	Generar un estudio para identificar las principales causas y efectos por la cual el los factores climáticos pueden afectar la salud física y mental de las personas en la comuna (temperaturas extremas, calidad de aire, agua y suelo, vectores, entre otros)	2025-2027
M02	Mejora en la climatización del CESFAM Juan Pablo II	Con el objetivo de fortalecer la resiliencia del sistema de salud local frente al aumento de temperaturas extremas asociadas al cambio climático, se contempla la implementación de mejoras en el sistema de climatización del Centro de Salud Familiar Juan Pablo II, específicamente mediante la reposición del sistema de aire acondicionado en la sala de espera. Esta acción busca mitigar los efectos del calor excesivo	2024



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

		durante la época estival, resguardando el bienestar de pacientes y funcionarios. La iniciativa cuenta con el respaldo del convenio suscrito en 2023 con el Servicio de Salud Metropolitano Occidente, lo que garantiza su viabilidad y articulación interinstitucional.	
M03	Tratamiento y gestión de residuos corto punzantes y hospitalarios	El servicio de retiro de residuos corto punzantes y hospitalarios del Centro de Salud Familiar Juan Pablo II se encuentra externalizado y actualmente es prestado por la empresa Sociedad de Recolección y Transporte de Residuos Hospitalarios Limitada, RUT 76.382.763-1. Se adjuntan antecedentes relativos al proceso de contratación, el cual se encuentra formalizado mediante la emisión de la correspondiente Orden de Compra. Asimismo, el establecimiento cuenta con el documento interno titulado “Manejo de Residuos de Atención de Salud CESFAM Juan Pablo II”, el cual forma parte de los requisitos para el proceso de acreditación en calidad institucional y establece los lineamientos técnicos para una gestión segura y responsable de los residuos generados en el recinto.	2025
M04	Programas de educación y concientización sobre riesgos sanitarios asociados al cambio climático	La Unidad de Salud Ambiental incorpora en su programación anual una serie de actividades educativas orientadas a la concientización sobre los riesgos sanitarios vinculados al cambio climático. Estas iniciativas están dirigidas principalmente a la comunidad escolar, y se encuentran planificadas para su ejecución en diversos establecimientos educacionales de la comuna durante el año 2025. Estas acciones buscan fortalecer la educación ambiental y sanitaria, promoviendo una ciudadanía informada y preparada frente a los efectos del cambio climático, en línea con los objetivos de adaptación del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático.	2025

5.10 Medidas estratégicas transversales en la lucha contra el CC

Finalmente, existen medidas que por su naturaleza, alcance o impacto generan beneficios tanto en adaptación como en mitigación, las cuales se señalan a continuación.

Tabla. Áreas de trabajo y medidas transversales en la lucha contra el cambio climático.

Componente transversal Área de trabajo varias			
Nº.	MEDIDA	DESCRIPCIÓN	PERIODO DE EJECUCIÓN
M01	Adhesión e implementación del Programa pacto global de alcaldes por el clima y la energía 2025	La adhesión al Pacto Global de Alcaldes implica un compromiso voluntario de ciudades y gobiernos locales para actuar contra el cambio climático, mejorar la eficiencia energética y promover el uso de energías renovables. Se trata de una iniciativa global que busca impulsar la acción climática a nivel local, fomentando la colaboración y el intercambio de experiencias entre alcaldes de diferentes países.	2025-2027
M02	Conformación del CAC en la comuna.	En nuestra comuna, actualmente existe el Comité Ambiental Comunal (C.A.C) constituido por diferentes representantes de la comunidad Padrehurtarina y que están vinculados a la temática medioambiental desde diferentes disciplinas y quehaceres. Este comité es la instancia de soporte ciudadano del proceso de certificación ambiental y sus principales funciones son: • Apoyar en la difusión de las actividades ambientales y en la estrategia ambiental comunal desarrollada en el marco del SCAM. • Participar en el proceso de elaboración y difusión de la Ordenanza Ambiental. • Elaborar y postular a proyectos de carácter ambiental local /comunal, mediante los fondos anuales gubernamentales disponibles para tales fines.	2024 – 2028



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

		Con fecha 09.10.24	
M03	Conformación del CAM en la comuna.	Es la instancia de coordinación del proceso de certificación con los directores y jefaturas del municipio. Está constituido por representantes de las diferentes direcciones y departamentos municipales. Con fecha 04.09.24	2024 – 2028
M04	Realización de la estrategia ambiental comunal.	La creación de la Estrategia Ambiental Comunal ayudara a permitir construir un camino sistemático, metódico y eficaz, para que se generen condiciones que fomenten la mantención de un estado ambiental comunal que es deseable de preservar o, en su defecto, realizar. Este instrumento, guiará las acciones futuras que realizará la ilustre municipalidad de Padre Hurtado en relación a la temática medio ambiental basado en criterios de sustentabilidad y eficiencia para un desarrollo armónico de los recursos del territorio y la población comunal.	2024 - 2025
M05	Realización de la ordenanza ambiental comunal.	La creación de la ordenanza ambiental comunal ayudara en la protección del medio ambiente, ya que permiten a los municipios regular y promover prácticas ambientalmente sostenibles dentro de su territorio. Esta ordenanza tendrá como base principios de sustentabilidad, equidad y responsabilidad social, con la finalidad de asegurar un desarrollo armónico entre la comunidad y el medio ambiente.	2025 - 2026
M06	En proceso de obtener la certificación en nivel básico del SCAM.	Actualmente, nuestra comuna de Padre Hurtado se encuentra en proceso de obtener la certificación en el nivel básico del Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), un programa que busca fortalecer la gestión ambiental local a través de la implementación de políticas, planes y acciones orientadas a la sustentabilidad. Este logro representa un paso inicial pero	2025-2026



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

		fundamental en nuestro compromiso con el cuidado del medio ambiente. Una vez alcanzado este nivel, continuaremos trabajando con dedicación para avanzar hacia niveles superiores de certificación, consolidando nuestra comuna como un ejemplo en la gestión ambiental y la promoción de un desarrollo sostenible para el beneficio de toda la comunidad.	
M07	Recuperación de espacios y reforestación	Durante el periodo 2024 la Municipalidad de Padre Hurtado, a través del trabajo colaborativo entre el equipo de DIMAO, agrupaciones comunitarias, Carabineros, CONAF y las propias comunidades locales, ha impulsado diversas acciones orientadas a la recuperación, hermoceamiento y reforestación de espacios públicos y áreas verdes de la comuna. En distintos sectores, se llevaron a cabo jornadas de limpieza, mantención de infraestructura, plantación de flora nativa y mejoramiento del entorno, fomentando la participación activa de vecinos y vecinas, así como fortaleciendo el sentido de pertenencia territorial. Asimismo, gracias al apoyo de CONAF y a la participación de organizaciones como Emprende Verde, Cordillera Poniente y el Centro Nueva Esperanza, se plantaron 300 árboles entregados por CONAF, lo que contribuye significativamente a la recuperación ecológica, la mejora del paisaje urbano y la mitigación de los efectos del cambio climático.	2024 – 2025
M08	Firma de convenio con RE-SIMPLE para masificar el reciclaje en nuestra comuna	El 26 de agosto de 2024, el alcalde Felipe Muñoz Heredia encabezó la firma de un convenio de colaboración entre la Ilustre Municipalidad de Padre Hurtado y la Corporación Sistema de Envases y Embalajes de Reciclaje, Re-Simple. Esta iniciativa tiene como finalidad masificar el reciclaje a nivel comunal, permitiendo llegar a más de 40 mil hogares de Padre Hurtado.	2024 - 2029



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

		En el marco de este convenio, cada vivienda de la comuna recibirá un contenedor para la separación de residuos reciclables, acompañado de una campaña informativa que busca educar a la ciudadanía sobre el correcto uso de estos elementos. Además, se trabajará en conjunto con los recolectores de base locales, reconociendo su rol fundamental en la gestión de residuos y fortaleciendo su participación en este nuevo modelo. El alcalde destacó que esta acción representa un avance significativo en la política ambiental comunal, ya que permitirá reducir considerablemente la cantidad de residuos que llegan a los vertederos, contribuyendo así al cuidado del medioambiente. El municipio informará oportunamente los detalles del proceso de entrega de los contenedores, para que vecinas y vecinos puedan sumarse activamente a esta importante iniciativa.	
M09	Talleres ambientales desde la Unidad Ambiental Municipal – 2025	Durante el año 2025, la Unidad Ambiental de la Ilustre Municipalidad de Padre Hurtado ha impulsado un proyecto de educación ambiental comunitaria, desarrollando talleres prácticos dirigidos a vecinos y vecinas de la comuna. El primer ciclo de talleres se realizó durante los meses de enero y febrero (verano 2025), y debido a su positiva recepción, se dio inicio a un segundo período de ejecución durante abril y mayo. Estas instancias han abordado temáticas orientadas a fomentar prácticas sostenibles en el hogar, tales como la creación de huertos verticales, la instalación de sistemas de riego por goteo, la elaboración de vermicompost y el correcto reciclaje domiciliario. A través de estas actividades, se ha buscado fortalecer la conciencia ambiental local, entregar herramientas prácticas a la comunidad y promover un estilo de vida más sustentable. La alta participación y el interés de los vecinos han consolidado estos talleres como espacios significativos de aprendizaje, acción y compromiso con el cuidado del medioambiente.	2025 - 2026



M10	Adhesión a la Organización FIMA 2025	Con el propósito de fortalecer la gestión ambiental local y avanzar en el cumplimiento de los objetivos del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), la Municipalidad de Padre Hurtado concretó en el año 2025 su adhesión a la Organización FIMA (Fiscalía del Medio Ambiente). Esta vinculación permitirá acceder a asesoría jurídica ambiental especializada, así como fortalecer las capacidades institucionales en materias de legislación ambiental, participación ciudadana y defensa del medio ambiente. La colaboración con FIMA constituye un respaldo técnico y estratégico para la implementación de acciones comunales orientadas a la gobernanza climática, la justicia ambiental y la sostenibilidad territorial.	2025
-----	--------------------------------------	---	------

6. MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN PARA EL MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA ACCIÓN CLIMÁTICA LOCAL.

Alineados a los distintos instrumentos nacionales e internacionales que han sido referentes para la construcción de este plan, se presentan los posibles medios de implementación.

Para ello, es importante considerar la incertidumbre de los efectos futuros producto del cambio climático, el escenario económico nacional, el nivel de coordinación de los actores involucrados en las iniciativas, el constante desarrollo de la tecnología, o inclusive, la aparición de contingencias sanitarias como la pandemia causada por COVID-19 y los efectos que provoque a nivel nacional y local en múltiples sectores, resulta imprescindible que los medios de implementación y monitoreo presentados deban ser necesariamente flexibles.

Para este caso, se han dispuesto aquellos medios de acuerdo con cada área de trabajo estratégica, dada la información con la que se cuenta y deben ser afinados según el contexto en el que se desarrolle cada medida.



En este capítulo, se presentan las matrices de los medios de implementación para las acciones de mitigación, adaptación y un componente adicional denominado “transversal”, el cual presenta e múltiples beneficios en diversas áreas de trabajo, aportando al desarrollo local bajo en emisiones y la calidad de vida de la población; componentes que en conjunto resultaron prioritarios y estratégicos a partir del diagnóstico local, focalizando las áreas en las que la comuna pueda tener un aporte directo para favorecer la disminución de GEI a nivel comunal para el cumplimiento de compromisos nacionales e internacionales en la materia, así como los resultados de la evaluación del riesgo y vulnerabilidad que contribuyan a aumentar la resiliencia de la comunidad y su adaptación a los nuevos escenarios producto del cambio climático.

6.1 Matrices de medios de implementación para las medidas de mitigación

MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN COMPONENTE MITIGACIÓN			Ficha No.
Área de Trabajo: Gestión de residuos			M1
Nombre de la medida/ acción		Actualización del Plan de gestión de residuos sólidos domiciliarios.	
Objetivo al que se vincula		Contribuir a la reducción de emisiones de GEI a través de un Plan de gestión mixta de residuos y estrategias para el cumplimiento normativo y el impulso a la economía circular.	
Tipo de Medida: (IT) Innovación Tecnológica/ (I) Investigación/ (PP) Políticas y planificación / (FC) Fortalecimiento de Capacidades/ (SAM) Sistemas de Alerta y Monitoreo/ (BP) Buenas prácticas/ (O) Otro: Indique	PP, I, FC	Área de Aplicación: Urbano/ Periurbano / Rural / Costero / Comunal / Otro: Indique	Comunal
	Generar una ruta de trabajo e implementarla para generar acciones que disminuyan estos residuos en la comuna, así como	Año de Inicio: 2024	



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

Resumen de la acción/ descripción	su monitoreo y evaluación de impacto, siguiendo el enfoque de las políticas nacionales e instrumentos de gestión ambiental regional y local. La Estrategia de Reciclaje de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) en la comuna de Padre Hurtado se estructurará en un “Modelo de Gestión Mixta”, La adopción de esta alternativa se fundamenta en la ya establecida colaboración del municipio con los recicladores de base.	Año de término: Estado de la acción: en ejecución.
Principales actores vinculados (locales, regionales y nacionales)	Municipalidad, Re simple, Incorporación de recicladores de base de la Comuna.	

Beneficios asociados (vinculación con ODS)	ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. ODS 11: Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. ODS 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. ODS 17: Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible. ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. ODS 15: Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica.
Vinculación Con otros instrumentos (Planes, Estrategias o metas locales, nacionales, compromisos globales etc.)	Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), Ley REP, Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades. Local: PLADECO 2022-2027
Políticas e instrumentos locales que debieran ser implementadas o modificadas para aplicar el objetivo (si aplica)	Plan de Gestión de RSD.
Información y capacidades técnicas necesarias	- Conocimientos sobre gestión de residuos sólidos. - Información sobre el contexto ambiental local, como los tipos de residuos generados, las condiciones climáticas y los recursos naturales disponibles. - Autorizaciones sanitarias.



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

		- Información sobre la legislación ambiental vigente. - Información sobre las necesidades y preferencias de la comunidad.	
Potenciales fuentes de financiamiento		Fondos municipales.	
Tecnología, infraestructura y recursos necesarios		Gestión de permisos necesarios ante las autoridades involucradas.	
Potenciales barreras y obstáculos		- Falta de voluntad política para promover la gestión integral de residuos. - Falta de recursos económicos para la implementación de la estrategia. - Resistencia por parte de la comunidad.	
Indicadores de medición y verificación	Nombre del indicador: Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Domiciliarios.	Fórmula de cálculo: No aplica	Medio de verificación: Fiscalización
Meta	Un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Domiciliarios. Reciclaje y valorización de un 70% de los residuos sólidos. Vinculación de recicladores de base.		



MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN COMPONENTE MITIGACIÓN			Ficha No.
Área de Trabajo: Gestión de residuos			M2
Nombre de la medida/ acción		Colaboración pública - privada para la valorización de residuos e impulso de los recicladores de base.	
Objetivo al que se vincula		Contribuir a la reducción de emisiones de GEI a través de un Plan de gestión mixta de residuos y estrategias para el cumplimiento normativo y el impulso a fomentar la economía circular.	
Tipo de Medida: (IT) Innovación Tecnológica/ (I) Investigación/ (PP) Políticas y planificación / (FC) Fortalecimiento de Capacidades/ (SAM) Sistemas de Alerta y Monitoreo/ (BP) Buenas prácticas/ (O) Otro: Indique	BP	Área de Aplicación: Urbano/ Periurbano / Rural / Costero / Comunal / Otro: Indique	Comunal.
Resumen de la acción/ descripción	Establecer convenios de asociatividad público privada para la valorización de residuos comunales tales como, cartón, papel, vidrio, botellas plásticas, aceite usado, entre otros.	Año de Inicio: 2024 Año de término: Estado de la acción: en ejecución.	
Principales actores vinculados (locales, regionales y nacionales)		Municipalidad, Re simple, Incorporación de recicladores de base de la Comuna.	

Beneficios asociados (vinculación con ODS)	ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. ODS 11: Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. ODS 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. ODS 17: Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible. ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. ODS 15: Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica.
Vinculación Con otros instrumentos (Planes, Estrategias o metas locales, nacionales, compromisos globales etc.)	Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), Ley REP, Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades. Local: PLADECO 2022-2027
Políticas e instrumentos locales que debieran ser implementadas o modificadas para aplicar el objetivo (si aplica)	No requerido para los objetivos y/o resultados esperados de la medida.
Información y capacidades técnicas necesarias	- Capacidad de gestión para generar sinergias con otros actores, - conocimiento sobre modelos de asociatividad o alianzas público-privadas,

		- contar con capital humano capacitado o especializado en el tema.	
Potenciales fuentes de financiamiento		Fondos municipales.	
Tecnología, infraestructura y recursos necesarios		- Capital humano para dar seguimiento a las alianzas, - Estrategia de comunicación y difusión para masificar las acciones y vinculación de actores públicos, privados y la comunidad en su conjunto	
Potenciales barreras y obstáculos		- Falta de personal y medios tecnológicos para realizar estas actividades, - No seguimiento o sistematización de acciones del programa, - Escasa vinculación público-privada para masificación de campaña y acciones específicas, - Falta de voluntad política.	
Indicadores de medición y verificación	Nombre del indicador: No. de convenios con actores clave para la valorización de residuos.	Fórmula de cálculo: No aplica	Medio de verificación: Convenios firmados, difusión de las iniciativas convenidas y fotografías alusivas de acuerdo a la naturaleza del convenio
Meta	Un Convenio anual por periodo asociado a la sensibilización que permita la reducción de productos envasados de bajo gramaje con la vinculación de actores clave.		



MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN COMPONENTE MITIGACIÓN Área de Trabajo: Energía			Ficha No. M1
Nombre de la medida/ acción		Mejoramiento de sistemas de luminarias LED.	
Objetivo al que se vincula		Aumentar significativamente la eficiencia energética mediante la implementación de tecnología LED avanzada en sistemas de iluminación, con el fin de reducir el consumo de energía y promover prácticas sostenibles en el sector de la iluminación.	
Tipo de Medida: (IT) Innovación Tecnológica/ (I) Investigación/ (PP) Políticas y planificación / (FC) Fortalecimiento de Capacidades/ (SAM) Sistemas de Alerta y Monitoreo/ (BP) Buenas prácticas/ (O) Otro: Indique	PP, BP, FC	Área de Aplicación: Urbano/ Periurbano / Rural / Costero / Comunal / Otro: Indique	Comunal
Resumen de la acción/ descripción	Esta iniciativa se centra en mejorar la calidad de la iluminación pública en la comuna de Padre Hurtado mediante la sustitución de 4,000 luminarias obsoletas por tecnología LED. Este cambio incluye 3,742 luminarias estándar y 258 luminarias peatonales, manteniendo la integridad y la escala del proyecto. El objetivo principal sigue siendo mejorar la eficiencia energética en la comuna.		Año de Inicio: 2024 Año de término: 2024 Estado de la acción: En ejecución.
Principales actores vinculados (locales, regionales y nacionales)		Municipalidad, Gobierno Regional, SECPLA.	



Beneficios asociados (vinculación con ODS)	ODS 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos. ODS 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación. ODS 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. ODS 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. ODS 17: Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.
Vinculación Con otros instrumentos (Planes, Estrategias o metas locales, nacionales, compromisos globales etc.)	Ley N°20.365, Ley N°20.571, Pladeco
Políticas e instrumentos locales que debieran ser implementadas o modificadas para aplicar el objetivo (si aplica)	Local: PLADECOS 2022-2027
Información y capacidades técnicas necesarias	- Información sobre la estrategia energética local, así como sus objetivos, metas e indicadores. - Información sobre el contexto habitacional local, como la calidad de la vivienda, las fuentes de



		energía disponibles y las políticas energéticas.	
Potenciales fuentes de financiamiento		Los costos de mantención y operación estimados de la alternativa son M\$252.494, de responsabilidad del municipio, que existe disponibilidad de los insumos importados que contempla el proyecto y que la duración de la ejecución de las obras es de 10 meses.	
Tecnología, infraestructura y recursos necesarios		Incorporación de tecnologías.	
Potenciales barreras y obstáculos		- Resistencia por parte de la comunidad.	
Indicadores de medición y verificación	Nombre del indicador:	Fórmula de cálculo:	Medio de verificación: Fiscalización.
Meta	- Desarrollar programas de intervención en espacios públicos que se adecuen a las necesidades de personas con capacidades y necesidades diversas. - Lograr mayores niveles de eficiencia.		



MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN COMPONENTE MITIGACIÓN		Ficha No.	
Área de Trabajo: Energía		M2	
Nombre de la medida/ acción		Programa de descontaminación y eficiencia energética.	
Objetivo al que se vincula		Este programa tiene como objetivo mejorar la calidad del aire y promover la eficiencia energética mediante el reemplazo de métodos de calefacción no convencionales por sistemas de aire acondicionado de bajo consumo energético. Inicialmente se beneficiarán 50 familias. Este cambio no sólo reduciría las emisiones contaminantes, sino que también permitirá un uso más sostenible y económico a los hogares del sector rural de la comuna.	
Tipo de Medida: (IT) Innovación Tecnológica/ (I) Investigación/ (PP) Políticas y planificación / (FC) Fortalecimiento de Capacidades/ (SAM) Sistemas de Alerta y Monitoreo/ (BP) Buenas prácticas/ (O) Otro: Indique	IT, BP	Área de Aplicación: Urbano/ Periurbano / Rural / Costero / Comunal / Otro: Indique	Rural
Resumen de la acción/ descripción	Este programa está diseñado para mejorar la calidad del aire y a su vez promover la eficiencia energética en la comunidad rural. La iniciativa consiste en reemplazar los métodos no convencionales que generan altas emisiones contaminantes por aires acondicionado de alta eficiencia energética.	Año de Inicio: 2024 Año de término: 2024 Estado de la acción: En ejecución.	



Principales actores vinculados (locales, regionales y nacionales)	Municipalidad, Gobierno Regional, SECPLA
Beneficios asociados (vinculación con ODS)	ODS 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos. ODS 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación. ODS 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. ODS 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. ODS 17: Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.
Vinculación Con otros instrumentos (Planes, Estrategias o metas locales, nacionales, compromisos globales etc.)	Local: PLADECO 2022-2027
Políticas e instrumentos locales que debieran ser implementadas o modificadas para aplicar el objetivo (si aplica)	
Información y capacidades técnicas necesarias	- Información sobre la estrategia energética local, así como sus objetivos, metas e indicadores.



		- Información sobre el contexto habitacional local, como la calidad de la vivienda, las fuentes de energía disponibles y las políticas energéticas.	
Potenciales fuentes de financiamiento		Constructora Hogar.	
Tecnología, infraestructura y recursos necesarios		Incorporación de tecnologías.	
Potenciales barreras y obstáculos		- Resistencia por parte de la comunidad. - viviendas de material liviano	
Indicadores de medición y verificación	Nombre del indicador:	Fórmula de cálculo:	Medio de verificación: Fiscalización
Meta	- Lograr mayores niveles de eficiencia.		

MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN COMPONENTE MITIGACIÓN		Ficha No.	
Área de Trabajo: Trabajo transporte y movilidad		M1	
Nombre de la medida/ acción		Adquisición de buses eléctricos para el adulto mayor.	
Objetivo al que se vincula		su objetivo es el traslado de los adultos mayores de la comuna por diversas razones: realización de controles de salud en recintos médicos, pago de pensiones, reuniones sociales, convivencia, ocio, etc. y así Promover sistemas de transporte eficientes y sustentables.	
Tipo de Medida:		Área de	



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

(IT) Innovación Tecnológica/ (I) Investigación/ (PP) Políticas y planificación / (FC) Fortalecimiento de Capacidades/ (SAM) Sistemas de Alerta y Monitoreo/ (BP) Buenas prácticas/ (O) Otro: Indique	PP, BP, FC	Aplicación: Urbano/ Periurbano / Rural / Costero / Comunal / Otro: Indique	Comunal
Resumen de la acción/ descripción	Impulsar la implementación de Este instrumento local con la finalidad de fomentar el uso de transporte público para los adultos mayores de la comuna, así Mejorar los tiempos de viaje, la seguridad y otros beneficios asociados para la población es una medida primordial para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores y su movilidad.	Año de Inicio: 2024 Año de término: 2024 Estado de la acción: En ejecución	
Principales actores vinculados (locales, regionales y nacionales)	Nacional y Regional: Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transportes, Ministerio de Energía, Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Salud, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, Seremis instituciones involucradas, GORE, SUBDERE, CORECC, ONG del Sector. Local: Municipalidad,		

Beneficios asociados (vinculación con ODS)	ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. ODS 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos. ODS 9: Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación. ODS 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. ODS 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
Vinculación Con otros instrumentos (Planes, Estrategias o metas locales, nacionales, compromisos globales etc.)	Local: PLADECO 2022-2027
Políticas e instrumentos locales que debieran ser implementadas o modificadas para aplicar el objetivo (si aplica)	
Información y capacidades técnicas necesarias	- Conocimientos sobre transporte y movilidad urbana. - Información sobre el contexto urbano local, como la población, la distribución de actividades y la infraestructura existente.

		- Información sobre las necesidades y preferencias de la comunidad.	
Potenciales fuentes de financiamiento		FNDR (GORE)	
Tecnología, infraestructura y recursos necesarios		- Infraestructura vial y de transporte público. - Tecnología para la gestión del tráfico y la movilidad.	
Potenciales barreras y obstáculos		- Falta de voluntad política para promover la movilidad sostenible. - Falta de recursos económicos para la implementación del plan. - Resistencia por parte de la comunidad.	
Indicadores de medición y verificación	Nombre del indicador: - Eficiencia en el transporte: Porcentaje de viajes realizados en transporte público o modos de transporte sostenibles. - Seguridad vial: Tasa de mortalidad y lesiones por accidentes de tránsito.	Fórmula de cálculo: Eficiencia del transporte: Porcentaje de viajes realizados en transporte público o modos de transporte sostenibles medido en porcentaje.	Medio de verificación: Encuestas de opinión: Encuestas para medir la satisfacción de los usuarios del transporte.
Meta	- Un Plan maestro de transporte y movilidad para el adulto mayor aprobado. - Incrementar el porcentaje de viajes realizados en transporte público o modos de transporte sostenibles en un 20%.		



MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN COMPONENTE MITIGACIÓN		Ficha No.	
Área de Trabajo: Trabajo transporte y movilidad		M2	
Nombre de la medida/ acción		Adquisición de buses RED en la comuna de Padre Hurtado.	
Objetivo al que se vincula		Permitir tener un sistema de transporte moderno, seguro, sustentable y que va a cambiar la calidad de vida de esas personas y vecinos que hoy no contaban con un sistema de transporte manera de mejorar la conectividad de los habitantes de la zona sur poniente de Santiago.	
Tipo de Medida: (IT) Innovación Tecnológica/ (I) Investigación/ (PP) Políticas y planificación / (FC) Fortalecimiento de Capacidades/ (SAM) Sistemas de Alerta y Monitoreo/ (BP) Buenas prácticas/ (O) Otro: Indique	PP, BP, IT	Área de Aplicación: Urbano/ Periurbano / Rural / Costero / Comunal / Otro: Indique	Comunal
Resumen de la acción/ descripción	Impulsar la implementación de este instrumento local con la finalidad de fomentar el uso de transporte público para los residentes de la comuna, así Mejorar los tiempos de viaje, la seguridad y otros beneficios asociados para la población es una medida primordial para mejorar la calidad de vida.	Año de Inicio: 2023 Año de término: indefinido Estado de la acción: en ejecución	



Principales actores vinculados

(locales, regionales y nacionales)

Nacional y Regional: Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Subsecretaría

de Transportes, Ministerio de Energía, Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de

Salud, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU),

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, Seremis instituciones

involucradas, GORE, SUBDERE, CORECC, ONG del Sector. | Local: Municipalidad,



Beneficios asociados (vinculación con ODS)	ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. ODS 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos. ODS 9: Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación. ODS 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. ODS 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
Vinculación Con otros instrumentos (Planes, Estrategias o metas locales, nacionales, compromisos globales etc.)	Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), Plan de Transporte Público Regional Local: PLADECO 2022-2027
Políticas e instrumentos locales que debieran ser implementadas o modificadas para aplicar el objetivo (si aplica)	
Información y capacidades técnicas necesarias	- Conocimientos sobre transporte y movilidad urbana. - Información sobre el contexto urbano local, como la población, la distribución de actividades y la infraestructura existente.

		- Información sobre las necesidades y preferencias de la comunidad. - Diagnóstico sobre medios actuales de movilidad urbana, estudios de tendencias.	
Potenciales fuentes de financiamiento			
Tecnología, infraestructura y recursos necesarios		- Infraestructura vial y de transporte público. - Tecnología para la gestión del tráfico y la movilidad.	
Potenciales barreras y obstáculos		- Falta de voluntad política para promover la movilidad sostenible. - Realizar las gestiones administrativas para su implementación.	
Indicadores de medición y verificación	Nombre del indicador: Postular proyectos para adquisición de vehículos eléctricos.	Fórmula de cálculo: Eficiencia del transporte: Porcentaje de viajes realizados en transporte público o modos de transporte sostenibles medido en porcentaje.	Medio de verificación: Encuestas de opinión: Encuestas para medir la satisfacción de los usuarios del transporte.



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

Meta	- 1 Plan maestro de transporte y movilidad para la comuna de padre hurtado aprobado - Incrementar el porcentaje de viajes realizados en transporte público o modos de transporte sostenibles en un 20%.
-------------	--

MEDIOS DE IMPLEMENTACIÓN COMPONENTE ADAPTACIÓN			Ficha No. M1
Área de Trabajo: ecosistemas y biodiversidad			
Nombre de la medida/ acción		proyecto de arborización en la comuna junto con La Corporación Nacional Forestal (CONAF)	
Objetivo al que se vincula		Fomentar la biodiversidad urbana y contribuir al bienestar ambiental de la comuna de Padre Hurtado a través de 300 árboles en áreas estratégicas, con el fin de reducir la contaminación atmosférica, proporcionar sombra y mejorar la calidad de vida de los residentes.	
Tipo de Medida: (IT) Innovación Tecnológica/ (I) Investigación/ (PP) Políticas y planificación / (FC) Fortalecimiento de Capacidades/ (SAM) Sistemas de Alerta y Monitoreo/ (BP) Buenas prácticas/ (O) Otro: Indique	PP, BP, FC	Área de Aplicación: Urbano/ Periurbano / Rural / Costero / Comunal / Otro: Indique	Urbano
Resumen de la acción/ descripción	En el marco del proyecto de arborización en la comuna de Padre Hurtado, se llevará a cabo la plantación de 300 árboles en el sector del cuarto, el parque el manzano, primera transversal. Esta iniciativa tiene como objetivo incrementar la cobertura vegetal y mejorar la calidad del aire, fomentando un entorno más saludable y sostenible para los habitantes de la comuna.		Año de Inicio: 2024 Año de término: 2024 Estado de la acción:



		En ejecución.
Principales actores vinculados (locales, regionales y nacionales)		Conaf, Municipalidad, DIMAO.
Beneficios asociados (vinculación con ODS)		ODS 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible. ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. ODS 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. ODS 14: Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible. ODS 15: Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica
Vinculación Con otros instrumentos (Planes, Estrategias o metas locales, nacionales, compromisos globales etc.)		Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA)
Políticas e instrumentos locales que debieran ser implementadas o modificadas para aplicar el objetivo (si aplica)		



Información y capacidades técnicas necesarias		- Personal con conocimiento en la materia. - Identificación de especies nativas.	
Potenciales fuentes de financiamiento		CONAF	
Tecnología, infraestructura y recursos necesarios		- materiales para construcción,} - especies nativas para los fines del proyecto.	
Potenciales barreras y obstáculos		- Realizar las gestiones administrativas para su implementación.	
Indicadores de medición y verificación	Nombre del indicador: Espacio e infraestructura del vivero municipal	Fórmula de cálculo: No aplica	Medio de verificación: - Fotografías - Encuesta
Meta	Plantar y asegurar el crecimiento saludable de 300 árboles en los distintos sectores de la comuna de Padre Hurtado dentro de este año, garantizando el 90% de los árboles plantados		



7. FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO

Con el propósito de implementar el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático es fundamental contar con una eficiente y oportuna movilización de recursos que nos permitan disminuir el riesgo de la materialización de los peores escenarios asociados a la emisión de GEI y dotar de la resiliencia necesaria a las comunidades y a la economía en su conjunto para enfrentar sus impactos.

En este sentido, el concepto de financiamiento climático se refiere a “todo el financiamiento -local, nacional o transnacional, público o privado- destinado a apoyar las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático. Sin un financiamiento adecuado es imposible hacer los cambios necesarios, tanto para reducir las emisiones de gases contaminantes como para crear estructuras y sistemas resilientes, especialmente en los países menos desarrollados”. (BCN, 2021)

Chile se ha caracterizado por ser un país de gran desarrollo en las últimas décadas, con una economía e instituciones sólidas, que le ha permitido ser parte de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), y su clasificación como país de alta renta. Sin embargo, a partir de este hito, en 2018 dejó de ser elegible para la obtención de Ayuda para el Desarrollo, lo cual ha implicado dejar de postular una importante parte de la colaboración internacional en forma de donaciones y créditos blandos, necesarios para el desarrollo de proyectos e iniciativas climáticas.

Al respecto, informes en la materia señalan que:

“Estos cambios afectan especialmente al nivel local, a los municipios, los cuales ven limitadas sus posibilidades de obtener financiamiento para enfrentar el cambio climático en sus territorios, debido principalmente a restricciones legales y a una falta de capacidades técnicas tanto para identificar financiamiento como para desarrollar propuestas de proyectos contundentes (LEDS, 2018). En términos legales, una de las principales limitantes es el que los Municipios de Chile no son sujetos de crédito, con lo cual se reduce en una gran porción sus alternativas de financiamiento” (Adapt Chile, IUC, GCoM, 2019; p.8).

Por lo tanto, y para poder lograr los compromisos nacionales e internacionales asociados a la lucha contra el cambio climático y el desarrollo sostenible, es importante identificar los potenciales mecanismos de acceso a financiamiento, asociatividad, así como las principales fuentes de recursos internacionales, nacionales y locales disponibles para Chile y a escala ciudad, que faciliten la implementación del PACCC en sus distintas líneas de trabajo tanto en mitigación como en adaptación y, a su vez, fortalezcan la gobernanza de dicho instrumento con el apoyo de distintos stakeholders y actores clave de incidencia local.



7.1 Fuentes de financiamiento y principales actores

Los recursos disponibles destinados a apoyar las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático pueden provenir de distintos agentes financistas (C40, 2022; Adapt Chile, IUC, GCoM, 2019) clasificados en:

- **Público internacional (instituciones gubernamentales internacionales):** se constituyen por Agencias de las Naciones Unidas, o bien mecanismos e instituciones financieras creadas en el marco de la CMNUCC (como el Fondo Verde del Clima o el Fondo de Adaptación); Bancos Multilaterales de Desarrollo (Grupo del Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, etc.), y financiamiento de tipo Bilateral que corresponde a una cooperación directa entre dos países.
- **Público Local (instituciones gubernamentales nacionales o subnacionales):** el Estado canaliza su presupuesto a través de sus diferentes ministerios (nivel nacional) y realiza la distribución de recursos a nivel regional, cuyos fondos son manejados a través de inversiones directas, o bien de sistemas de concurso. Finalmente, a nivel municipal, los fondos provienen en parte del nivel central, del Fondo Común Municipal, y de fondos de gestión interna del municipio incluidos en su presupuesto anual. De manera particular, en este tipo de recursos está considerada la Banca de Desarrollo Nacional, los fondos climáticos nacionales o regionales, las transferencias de gobiernos nacionales o regionales y los ingresos municipales.
- **Privado internacional:** en esta categoría encontramos, por un lado, a las ONG y fundaciones internacionales que otorgan recursos e inversiones directas para la realización de proyectos.
- **Privado local:** tal como se indica, son aquellos recursos para la realización de proyectos específicos o bien desarrollan concursos abiertos a la comunidad. Estos agentes financistas pueden ser la Banca Comercial, mercados de deuda, seguros, inversionistas privados o empresas, fundaciones y ONG de incidencia local.

Para poder acceder a los recursos provenientes de fuentes tanto públicas como privadas, los programas que los canalizan pueden involucrar a distintos actores o postulantes entre los cuales se destacan los siguientes:

- Municipalidad (gobiernos locales).
- Empresas privadas.
- Organizaciones de base (territoriales y funcionales).
- Establecimientos de salud (públicos y/o privados).
- Organizaciones de la sociedad civil.
- Universidades, Centros de investigación (academia).

7.2 Instrumentos financieros

Un instrumento financiero podría definirse como un contrato entre dos partes, que da lugar a un activo financiero para una de las partes y a un pasivo financiero para la otra parte. Éstos, pueden estar determinados por factores tales como liquidez, riesgo y rentabilidad. Para poder transferir los recursos de tipo reembolsables (con o sin interés) o no reembolsables a los diferentes actores en función de las normativas establecidas, a continuación, se señalan los principales instrumentos utilizados para tales fines (Tabla):

Tabla. Clasificación y tipos de instrumentos de financiamiento climático

Categoría	Características	Tipos
Subvenciones Donaciones	Son otorgadas a fondo perdido (no reembolsable), generalmente por las Administraciones Públicas y como no han de ser devueltas por la empresa o institución terminan formando parte de su patrimonio neto.	Asistencia Técnica Asistencia y apoyo Financiero.
Préstamos créditos (Deuda)	Se asocia al pago de un capital e intereses de mantenerse hasta su vencimiento que también pueden transarse, en cuyo caso se está sujeto al precio del mercado.	Préstamos créditos comerciales y concesionales.
Capital	Inversión interna o externa que las organizaciones e instituciones buscan conseguir para aumentar sus capacidades económicas e impulsar el desarrollo de sus actividades.	Capital de empresa Capital de proyecto.
Medidas de reducción y transferencia del riesgo	Ofrecen protección financiera contra una amplia gama de eventos: clima (sequías, inundaciones y ciclones tropicales), fenómenos geológicos (terremoto, tsunami) y sanitarios (pandemia) entre otros.	Garantías Seguros Bonos de catástrofe.

Fuente: elaboración propia con base en C40, 2022



7.3 Mecanismos y modelos de financiamiento para la acción climática local

Para poder hacer uso de los instrumentos de financiación mencionados anteriormente, se requiere de una estructura de colaboración entre los actores involucrados para poder evaluar la pertinencia e impacto de un proyecto, así como facilitar la transferencia, ejecución, control y rendición de cuentas de los recursos para los cuales fueron diseñados. Al respecto, a continuación, se sugieren tanto enfoques de trabajo como modelos innovadores multisectorial, multinivel y multiactor para la gestión de recursos que faciliten la réplica y sostenibilidad de los proyectos de mayor costo e impacto asociados a este Plan.

Asociatividad público-privada: Este mecanismo se refiere a un acuerdo entre el sector público y el sector privado en el que parte de los servicios o labores que son responsabilidad del sector público es suministrada por el sector privado bajo un claro acuerdo de objetivos compartidos para el abastecimiento del servicio público o de la infraestructura pública. Usualmente, no incluye contratos de servicios ni contratos llave en mano, ya que estos son considerados como proyectos de contratación pública, o de privatización de servicios públicos en los que existe un rol continuo y limitado del sector público.

Algunos casos exitosos de asociaciones público-privadas en Chile son los diferentes acuerdos impulsados y desarrollados desde la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC): de producción limpia (APL), de gestión de cuenca, de gestión y prevención de incendios y de pre-inversión para proyectos. En éstos, trabajan conjuntamente entidades públicas vinculadas con las problemáticas tratadas, actores privados interesados, empresas relacionadas a un determinado rubro, organizaciones sociales, entre otros; con la finalidad de generar condiciones de producción sustentables, en coherencia con su entorno natural y social. Asimismo, existen diferentes experiencias de colaboración del sector público con el privado. Existen municipalidades que tienen una permanente relación con empresas y están también las agrupaciones de empresas que, como asociación, les interesa realizar inversiones y trabajar en proyectos concretos a escala local.

Vinculación con redes nacionales o internacionales: Existen redes nacionales o internacionales como el Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía (GCoM), la Alianza para la Acción Climática (ACA), el Grupo de Liderazgo Climático C40, Gobiernos Locales por la Sustentabilidad (ICLEI), Ciudades y Gobiernos Locales Unidos (CGLU), el Carbon Disclosure Project (CDP) entre las más relevantes; las cuales en conjunto entregan a las ciudades y gobiernos adheridos a estas iniciativas apoyo técnico, fortalecimiento de capacidades, intercambio de experiencias y colaboración en la identificación de financiamiento.



Participación en programas de apoyo a la preparación de proyectos (readiness): Los costos de transacción y la complejidad de coordinación de proyectos climáticos presentan otros obstáculos para el acceso de las ciudades a las fuentes de financiamiento climático. La preparación de proyectos climáticos puede ir desde 5% hasta 10% del costo total del proyecto y requiere de una coordinación entre distintas unidades municipales y con agencias gubernamentales. La integración de la mitigación y adaptación al cambio climático en la planificación urbana, la consideración de co-beneficios y la colaboración con instituciones financieras locales como intermediarios para canalizar fondos internacionales hacia acciones locales presentan estrategias importantes para facilitar la financiación de proyectos urbanos.

Algunos de los modelos utilizados en el país para facilitar el acceso a financiamiento de proyectos climáticos (CAF, 2021; Alcántara, D. et al., 2020) son:

1. Modelo blended (mixto): es el uso complementario de donaciones, instrumentos altamente concesionales y financiamiento reembolsable de fuentes públicas y privadas con el propósito de proporcionar mayor viabilidad y sostenibilidad financiera a proyectos, con impacto en el desarrollo sostenible.

- **Ejemplo:** Implementación del programa de Acción Climática y Desarrollo de Energía Solar en el desierto de Atacama, en el norte de Chile, región con la mayor irradiación solar de América de Sur, a través del CAF (recursos propios) y recursos concesionales del Fondo Verde del Clima.

2. Modelo ESCO (Pago a través de ahorros): Este es un modelo de negocio técnico- financiero ofrecido por empresas de Servicios Energéticos (Energy Service Company – ESCO por su sigla en inglés), donde la inversión inicial se paga a través de los ahorros generados por la implementación de una medida de Eficiencia Energética o ERNC. El modelo ESCO a nivel comunal se ha implementado sobre todo en el área del Alumbrado Público, donde el creciente recambio de las luminarias tradicionales a luminarias LED, más eficientes, significa una inversión relativamente alta que excede las posibilidades financieras de los Municipios.

Es así que varias empresas privadas han ofrecido este modelo de negocio para poder realizar el recambio del parque lumínico municipal, pagando el Municipio esta inversión a través de los ahorros generados en sus gastos asociados a la electricidad (luz).

- **Ejemplo:** La comuna de La Reina en la Región Metropolitana, la cual adoptó este modelo de negocio con la finalidad de renovar su parque lumínico.



3. Medidas de compensación (colaboración con empresas privadas): este modelo ha implicado involucrar a empresas privadas en sus iniciativas de adaptación al cambio climático y mejoramiento del medio ambiente, indicándose opciones concretas para llevar a cabo medidas de compensación para el impacto medioambiental que estas empresas generan en la respectiva localidad.

- **Ejemplo:** La comuna de Independencia ha generado medidas de reforestación a través de donaciones de empresas localizadas en la comuna y Quilicura ha trabajado de manera conjunta con la empresa Google para desarrollar proyectos de mitigación a través de la creación de un bosque nativo urbano.

4. Leasing: este modelo se establece a través de contrato mediante el cual el arrendador cede el derecho a usar un bien a cambio del pago de rentas de arrendamiento durante un plazo determinado, al término del cual, el arrendatario tiene la opción de comprar el bien arrendado pagando un precio determinado, devolverlo o renovar el contrato. De manera particular se ha adoptado por los municipios pagando la inversión a cierto plazo de años preestablecido con la institución bancaria.

- **Ejemplo:** La comuna de Vitacura realizó la construcción de su centro cívico a través del apoyo del Banco Estado mediante un proceso de licitación para el financiamiento junto a otros bancos por un monto de 450 mil UF a un plazo de 20 años.

5. Fondos especiales: estos fondos en su mayoría de origen nacional tales como el Fondo de Reciclaje (MMA) está diseñado para financiar proyectos, programas y acciones que sean ejecutados por municipalidades o asociaciones de municipalidades (que formen parte del Registro Único de Asociaciones Municipales de SUBDERE).

- **Ejemplo:** De acuerdo a los términos de referencia para acceso a los Fondos de Reciclaje, las municipalidades deben presentar una propuesta con la colaboración de organismos asociados. En este caso, el programa puede financiar hasta el 90% del costo de los proyectos, mientras que el 10% restante podrá ser cofinanciado por la municipalidad, Asociaciones de Municipalidades o por organismos asociados de forma pecuniaria o no pecuniaria (aporte valorizado).

7.4 Potenciales fuentes de financiamiento público y privado a nivel internacional

FINANCIAMIENTO CLIMATICO PÚBLICO Y PRIVADO INTERNACIONAL					ADAPTACION					MITIGACION			Sitio web	
Código	Logotipo	Fuente de financiamiento	Fondo	Modalidad	Agua	Biodiversidad	Forestal	Salud	Gestión de Riesgos	Infraestructura	Energía	Transporte y Movilidad	Residuos	
1.1		Fondo Verde para el Clima (FVC)	Fondos mundiales para el clima	Donación Pago por resultados Capital de Riesgo Garantía Crédito Concesional	X	X	X	X	X	X	X	X	X	https://www.greenclimate.fund/
1.2		Centro y Red de Tecnología para el Clima (CRTC/CTCN)*	Fondos mundiales para el clima	Asistencia Técnica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	https://www.ctcn.org/ctcn-countries/cl
1.3		Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM)	Fondos mundiales para el clima	Donación	X	X	X	X		X	X	X	X	http://www.thegef.org/
1.4		Fondo Especial para el Cambio Climático (FECC-SCCF)	Fondos mundiales para el clima	Donación	X	X		X	X	X				http://www.thegef.org/what-we-do/topics/special-climate-change-fund-sccf
1.5		Fondo Mundial para Reducción de Desastres y Recuperación	Fondos mundiales para el clima	Donación Seguros Asistencia Técnica	X				X	X				https://www.gfdr.org/en
1.6		Fondo de Tecnología Limpia (FTL-CTF)	Fondos mundiales para el clima	Donación Crédito concesional Garantía Asistencia Técnica							X	X		https://www.cif.org/fund/clean-technology-fund
1.7		Fondo de Adaptación (FA)	Fondos mundiales para el clima	Donación	X				X					https://www.adaptation-fund.org/
1.8		Programa ONU-REDD	Fondos mundiales para el clima	Donación Asistencia Técnica	X	X	X							https://www.un-redd.org/
1.9		Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	Bancos multilaterales de desarrollo	Donación Crédito comercial Crédito Concesional Garantía	X	X	X	X	X	X	X	X	X	https://www.iadb.org/en
1.10		Banco Mundial (BM)	Bancos multilaterales de desarrollo	Donación Crédito concesional Crédito Comercial Garantía Pago por resultado Mercado de Carbono Asistencia Técnica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	https://www.bancomundial.org/es/home
1.11		Banco Europeo de Inversiones	Bancos multilaterales de desarrollo	Capital de Riesgo Garantía Asistencia técnica Crédito concesional Crédito comercial Mercado de carbono	X					X	X	X	X	https://www.eib.org/en/index.htm
1.12		Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)	Bancos multilaterales de desarrollo	Garantía Capital de Riesgo Asistencia Técnica Crédito Comercial Crédito concesional	X					X	X	X		https://www.caf.com/
1.13		Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola	Bancos multilaterales de desarrollo	Donación Crédito concesional Asistencia Técnica	X	X	X		X	X	X			https://www.ifad.org/es/topics
1.14		Programa de Adaptación para pequeños agricultores (ASAP - FIDA)	Bancos multilaterales de desarrollo	Donación Crédito concesional	X				X	X				https://www.ifad.org/es/topics
1.15		Facilidad de Inversión de América Latina (LAIF)	Bancos multilaterales de desarrollo, Financiamiento Bilateral	Donación Capital de Riesgo Garantía Asistencia Técnica Subsidio de intereses	X					X	X	X		https://international-partnerships.ec.europa.eu/index_en
1.16		Iniciativa Internacional de protección del Clima (IKI) - Alemania	Financiamiento bilateral	Donación Crédito concesional	X	X	X		X		X	X	X	https://www.international-climate-initiative.com/en/
1.17		Fondo Internacional para el Clima (Reino Unido)	Financiamiento bilateral	Donación Crédito concesional	X	X	X	X	X	X	X			https://www.gov.uk/guidance/international-climate-finance
1.18		Iniciativa Internacional de Clima y Bosques (Noruega)	Financiamiento bilateral	Donación Crédito Concesional	X	X	X							https://www.regjeringen.no/en/topics/climate-and-environment/climate-and-environment/climate-and-environment

[illegible]

7.5 Potenciales fuentes de financiamiento público y privado a nivel local

FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO PÚBLICO Y PRIVADO LOCAL					ADAPTACION					MITIGACION			Sitio web	
Código	Logotipo	Fuente de financiamiento	Fondo	Modalidad	Agua	Biodiversidad	Forestal	Salud	Gestión de Riesgos	Infraestructura	Energía	Transporte y Movilidad		Residuos
2.1		Corporación de Fomento a la Producción (CORFO)	Banca de Desarrollo Nacional	Crédito concesional Capital de Riesgo Asistencia Técnica	X	X	X				X		X	https://www.corfo.cl/sites/cpp/homecorfo/ https://innovaimpacta.cl/
2.2		MMA - Fondos Concursables para el Reciclaje (FPR), Fondo Protección Ambiental (FPA), Fondo Calefactores Leña	Fondos climáticos nacionales o regionales	Donación Asistencia Técnica	X	X	X		X		X		X	https://fondos.mma.gob.cl/
2.3		Min Energía - Fondo Acceso a la Energía (FAE)	Público Local	Donación Asistencia Técnica							X			https://atencionciudadana.minenergia.cl/tramites/informacion/42
2.4		Min Energía - Concurso Energética, Concurso Inversión Energética Local	Público Local	Donación Asistencia Técnica						X	X	X	X	https://www.comunaenergetica.cl/sobre-comuna-energetica/
2.5		CONAF - Fondos de investigación, Conservación y Manejo Sustentable del Bosque Nativo	Fondos climáticos nacionales o regionales	Donación Asistencia Técnica		X	X		X					https://concursosln.conaf.cl/login/index.php
2.6		SUBDERE - Programa prevención y mitigación de riesgos (PREMIR)	Fondos climáticos nacionales o regionales	Donación Asistencia Técnica	X				X	X				https://www.subdere.gov.cl/organizaci%C3%B3n/divisi%C3%B3n-municipalidades/departamento-de-inversi%C3%B3n-local/programa-prevenci%C3%B3n-y-mitigaci
2.7		SUBDERE - Otros Programas: Programa de Barrios (PMB), Programa Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU), Fondo de Incentivo al Mejoramiento de la Gestión Municipal (FIGEM)	Transferencias a gobiernos nacionales o regionales	Donación Asistencia Técnica	X			X	X	X	X		X	https://www.subdere.gov.cl/organizaci%C3%B3n/divisi%C3%B3n-municipalidades https://www.subdere.gov.cl/programas/division-desarrollo_regional



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

2.8		SUBDERE-GORE Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR)	Transferencias de gobiernos nacionales o regionales	Donación Asistencia Técnica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	https://www.subdere.gov.cl/programas/divisi%C3%B3n-desarrollo-regional/fondo-nacional-de-desarrollo-regional-fndr
2.9		SUBDERE-GORE Fondo Regional de Iniciativa Local (FRIL)	Transferencias de gobiernos nacionales o regionales	Donación Asistencia Técnica					X	X		X		https://www.subdere.gov.cl/programas/divisi%C3%B3n-desarrollo-regional/fondo-nacional-de-desarrollo-regional-fndr
2.10		Municipalidad de Ancud	Instrumentos financieros basados en el valor del suelo (LBFT)	Ingresos municipales	Financiamiento propio	X	X	X		X	X	X	X	https://www.lincolninst.edu/pt-br/publications/working-papers/politicas-suelo-derecho-urbanistico-cambio-climatico
2.11		Min Hacienda - Bonos Verdes Chile	Mercados de Deuda	Préstamos concesionales		X	X		X	X	X	X	X	https://www.hacienda.cl/areas-de-trabajo/finanzas-internacionales/oficina-de-la-deuda-publica/bonos-sostenibles/bonos-verdes
2.12		Créditos verdes	Banca Comercial	Préstamos concesionales Garantía		X	X				X	X		https://www.bancoestado.cl/imagenes/_campanas/credito-verde/index.asp https://banco.santander.cl/personas/credito-de-consumo/consumo-verde
2.13		Asociación de Aseguradores de Chile (AACH) - Programas de Seguros CC	Seguros	Seguros		X		X		X	X			https://quorumcomunicaciones.cl/index.php/2019/04/02/cambio-climatico-y-seguros/
2.14		Fondo Naturaleza Chile		Donación Asistencia Técnica		X	X	X						https://www.fondonaturaleza.org/

Fuente: Elaboración propia con base a Karremans, J. et al., 2017; Adapt Chile, IUC, GCoM, 2019



8. CONSIDERACIONES FINALES

Este Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) se concibe como un compromiso vivo y transformador, orientado a reconectar a nuestra comunidad con la naturaleza y a fomentar una cultura de resiliencia y sostenibilidad. A través de esta planificación estratégica, buscamos no solo adaptarnos a los nuevos escenarios que impone el cambio climático, sino también regenerar nuestro entorno, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y convertir cada rincón de nuestro territorio en un ejemplo de armonía ambiental. El fenómeno climático es dinámico y la realidad de nuestro territorio está en constante evolución, por lo que es fundamental que este instrumento se revise, actualice y mejore de manera permanente.

En línea con la Guía Metodológica para la elaboración de Planes de Acción Comunal de Cambio Climático (MMA, PNUD, SUBDERE, ACHM, 2023), se establecen los siguientes criterios para promover revisiones o actualizaciones del PACCC:

- **Actualización de Instrumentos de Planificación:** Revisar el plan cuando se actualicen los instrumentos de planificación climática a nivel nacional y regional que impacten nuestra comuna.
- **Incorporación de Nueva Información:** Actualizar el plan ante la llegada de nueva información relevante sobre eventos climáticos extremos y proyecciones específicas para nuestro territorio.
- **Modificaciones Normativas:** Ajustar las estrategias cuando existan cambios en la regulación o normativas que incidan en la gestión climática local.
- **Incorporación de Nuevos Actores:** Considerar revisiones cuando surjan nuevos actores ambientales relevantes en la comuna que puedan aportar ideas y energías renovadas.
- **Nuevas Prioridades Institucionales:** Actualizar el plan si el alcalde, alcaldesa o el municipio establecen nuevas prioridades vinculadas al cambio climático.
- **Resultados del Monitoreo:** Modificar el plan cuando el seguimiento y evaluación de sus acciones (a través del CORECC y otros mecanismos) indiquen la necesidad de ajustes.

Se contempla que el PACCC sea revisado cada dos años y actualizado al menos cada cuatro años, en coherencia con los procesos de actualización del PLADECO, asegurando así su pertinencia y efectividad en el tiempo.



De esta manera, este Plan se entiende como un proceso continuo de aprendizaje y transformación, que promueve la generación de informes anuales para detallar el seguimiento y los avances, los cuales serán presentados ante el CORECC y otros espacios de incidencia establecidos en la Ley Marco de Cambio Climático y la Estrategia Climática de Largo Plazo.

Este enfoque garantiza el éxito en su implementación, integrando nueva información, conocimientos académicos y la experiencia práctica adquirida durante su desarrollo, con el objetivo de construir una comuna más resiliente, vibrante y comprometida con la vida en equilibrio con la naturaleza.

En un mundo en constante cambio, la protección de nuestro entorno es un llamado que nos involucra a todos. Este Plan de Acción Comunal de Cambio Climático refleja nuestro compromiso colectivo, donde cada acción, por pequeña que sea, suma y marca la diferencia. Creemos firmemente que todos somos protagonistas en el cuidado de nuestro territorio y que, mediante la unión y la participación activa de cada ciudadano, podemos transformar los desafíos en oportunidades.

Con este Plan, nos proponemos no solo adaptarnos a los nuevos escenarios climáticos, sino también regenerar y proteger nuestros ecosistemas, haciendo de Padre Hurtado un ejemplo de resiliencia y sostenibilidad. Cada esfuerzo cuenta, y juntos construiremos un futuro en armonía con la naturaleza.

8.1 Seguimiento, Evaluación y Medios de Verificación del PACCC

El proceso de seguimiento y evaluación del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Padre Hurtado tiene como finalidad monitorear el avance de las medidas definidas, evaluar su efectividad, identificar brechas o ajustes necesarios, y asegurar su alineación con los objetivos estratégicos comunales y nacionales en materia de acción climática.

Este proceso permitirá generar información periódica, transparente y verificable sobre el estado de implementación del plan, contribuyendo a su mejora continua y a la rendición de cuentas hacia la ciudadanía y las autoridades competentes.

El seguimiento del PACCC será realizado de forma anual, considerando un ciclo de evaluación que incluya la recopilación de información, análisis de resultados, y propuestas de ajuste en caso de ser necesario.

La Unidad Ambiental Municipal, será responsable de liderar este proceso. Además, se promoverá la participación ciudadana como un componente clave del seguimiento, a través de espacios de consulta y revisión pública.



8.2 Medios de verificación

Los medios de verificación permitirán respaldar la implementación efectiva de las medidas y acciones del Plan de acción comunal de cambio climático.

Entre los documentos y registros considerados se encuentran:

- Registros fotográficos de actividades.
- Listas de asistencia a jornadas, talleres o capacitaciones.
- Decretos, resoluciones y oficios municipales asociados a las medidas.
- Informes técnicos o memorias de actividades.
- Publicaciones en redes sociales y medios de comunicación institucional.
- Actas del Comité Ambiental Comunal y otras instancias de participación.

Estos medios serán recopilados y sistematizados por la Unidad Ambiental, generando reportes de seguimiento que podrán ser revisados por la comunidad y presentados a nivel regional y nacional, en cumplimiento con la Ley Marco de Cambio Climático.

8.3 Actualización del PACCC

El PACCC será actualizado cada cinco años o antes, en caso de que los resultados del seguimiento o cambios contextuales relevantes así lo ameriten. Este proceso se realizará de forma participativa, garantizando la incorporación de nuevas necesidades, aprendizajes y prioridades locales.

8.4 Financiamiento

Las acciones definidas en el PACCC han sido priorizadas considerando criterios de impacto, pertinencia territorial y compatibilidad con el presupuesto municipal vigente. Se establece un enfoque de implementación progresiva y con predominio de recursos propios, lo cual asegura factibilidad en el corto y mediano plazo. La única medida con apoyo externo directo corresponde al proyecto PAU, ejecutado junto a CONAF, entidad que entrega soporte técnico y operativo en arborización urbana y soluciones basadas en la naturaleza.

A futuro, se mantendrá la búsqueda de mecanismos de cooperación técnica y financiera que permitan reforzar, replicar o escalar las acciones climáticas del plan, sin comprometer la autonomía ni la continuidad de las medidas ya definidas.



9. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Adapt Chile (2017). *Agenda para municipios ante el cambio climático*. Chile. Disponible en: <http://www.adapt-chile.org/esp/wp-content/uploads/2017/09/AGENDA-ADAPT-2017-vb.pdf>

Adapt-Chile y EUROCLIMA (2015). *Academias de Cambio Climático: planificar la adaptación en el ámbito local*. Adapt-Chile y Programa EUROCLIMA de la Comisión Europea. Santiago de Chile, Chile. 138 p. Disponible en: <https://pactodealcaldes-la.org/wp-content/uploads/2017/10/EUROCLIMAAcademias-de-Cambio-Clim%C3%A1tico.pdf>

BCN (2022). *Ley 21.455 Medio Ambiente, Ley Marco de Cambio Climático*. Disponible en: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1177286>

BCN (2021). *Financiamiento climático. Serie Minutas No. 99-21*. Disponible en: https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/32666/1/N_99_21_Financiamiento_climatico.pdf

MMA (2021). *Cuarta comunicación nacional de Chile ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/4NC_Chile_Spanish.pdf

MMA (2020). *Estrategia Climática de Largo Plazo 2050*. Disponible en: <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/estrategia-climatica-de-largo-plazo-2050/descripcion-delinstrumento/>

MMA-PNUD (2016). *Elaboración de una base digital del clima comunal de Chile: línea base (1980-2010) y proyección al año 2050*. Enlace: https://larepublicadeloslibros.files.wordpress.com/2016/11/undp_cl_medioambiente_informe_clima_comunal_chile-1.pdf

ONU (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Metropolitana. (s. f.). [mma.gob.cl. https://mma.gob.cl/metropolitana/](https://mma.gob.cl/metropolitana/)

Autoridades presentaron “Guía para la Elaboración de los Planes de Acción Comunal de Cambio Climático. (2023, 20 junio). [mma.gob.cl. https://mma.gob.cl/autoridades-presentaron-guia-para-la-elaboracion-de-los-planes-de-accion-comunal-de-cambio-climatico/](https://mma.gob.cl/autoridades-presentaron-guia-para-la-elaboracion-de-los-planes-de-accion-comunal-de-cambio-climatico/)



ActionLAC. (2019, 20 febrero). *Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático* - ActionLAC. <https://actionlac.net/redmunicc/>

Descripción del instrumento – Cambio Climático. (s. f.). <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/ley-marco-de-cambio-climatico/descripcion-del-instrumento/>

Membranaestudio. (s. f.). Educación socio ambiental – Corporación cultiva. <https://www.cultiva.cl/7491-2/>

ActionLAC. (2019b, febrero 20). *Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático* - ActionLAC. <https://actionlac.net/redmunicc/>

PLATAFORMA SIMULACIONES CLIMATICAS. (s. f.). <https://simulaciones.cr2.cl/>

Profundización de resiliencia Gobierno Regional Metropolitana de Santiago: Resumen ejecutivo. (2017). En Centro Uc. sebastian vicuña, eduardo bustos.

Descripción del instrumento – Cambio climático. (s. f.). <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/contribucion-determinada-ndc/descripcion-del-instrumento/>

MMA (2021). *Cuarta comunicación nacional de Chile ante de Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/4NC_Chile_Spanish.pdf

MMA, PNUD, SUBDERE, ACHM (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. Disponible en: <https://educacion.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/06/Guia-PACCC.pdf>

MMA (2020). *Estrategia Climática de Largo Plazo 2050*. Disponible en: <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/estrategia-climatica-de-largo-plazo-2050/descripcion-del-instrumento/>

Instituto Geográfico Militar. (2005). *Atlas Geográfico de la República de Chile*. Santiago, Chile.

Milovich, F. (2000). *Procesos glaciales e interglaciales del Cuaternario en la Región Metropolitana*. Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN).



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

De Luca, M. (2010). Estudios sobre depósitos aluviales y coluviales en la cuenca del río Mapocho. Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN).

Servicio Nacional de Geología y Minería. (2003). Mapa Geológico de Chile, Región Metropolitana de Santiago. Santiago, Chile.

Prensa. (s. f.). prensa. <https://www.cr2.cl/la-vulnerabilidad-de-chile-frente-al-cambio-climatico-el-desconcierto/>



10. ANEXOS



I. MUNICIPALIDAD DE PADRE HURTADO

Carta de Compromiso.

Asunto: Compromiso para la Elaboración del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático y Solicitud de Equipo Gestor.

04 FEB. 2025

Estimados/as,

En mi calidad de Alcalde de la Ilustre Municipalidad de Padre Hurtado, tengo el agrado de manifestar nuestro firme compromiso con la planificación y gestión de acciones concretas para enfrentar el cambio climático a nivel comunal.

Conscientes de los desafíos ambientales que afectan a nuestra comunidad y alineados con los objetivos nacionales e internacionales en materia de sostenibilidad, nos comprometemos a desarrollar e implementar un Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC). Este plan permitirá identificar, priorizar y ejecutar medidas de mitigación y adaptación, con el propósito de proteger nuestro entorno y mejorar la calidad de vida de nuestros vecinos y vecinas.

Para llevar a cabo esta importante tarea, se designa como equipo gestor al Comité Ambiental Municipal (CAM) y la Unidad de Medio Ambiente, quienes tendrán la responsabilidad de coordinar y articular el proceso de elaboración del PACCC. Este equipo garantizará la participación ciudadana y la alineación con las estrategias de desarrollo sustentable de nuestra comuna.

Agradecemos de antemano el apoyo y compromiso de todas las entidades involucradas en este desafío. Confiamos en que, trabajando de manera colaborativa, lograremos avanzar hacia una comuna más resiliente y sostenible.

Atentamente,



Felipe Muñoz Heredia

Alcalde de Padre Hurtado.



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

ORD. EDUPAC N° 0130/2025.

- **Acredita que el proceso de SCAM en nivel básico está cerrado.**



ORD. EDUPAC N° 01330/2025

MAT.: Remite Informes de Auditoría
SCAM, nivel Básico.

SANTIAGO, 03 DE MARZO DE 2025

DE: SONIA REYES PACKE
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DEL MEDIO AMBIENTE
REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

A: FELIPE MUÑOZ HEREDIA
ALCALDE I. MUNICIPALIDAD DE PADRE HURTADO

Junto con saludar, remito a usted 1° y 2° Informe de Auditoría del proceso para obtener la certificación en el nivel Básico del Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM) que, se encuentra ejecutando la Municipalidad de Padre Hurtado. Estos informes ya fueron enviados a la contraparte municipal que lleva dicho proceso para que se encuentre informada.

Para el correcto funcionamiento del SCAM, es de suma importancia la colaboración de todos los funcionarios municipales que, de formar transversal, deben participar en cada una de las actividades destinadas al proceso de certificación. De igual manera, es fundamental difundir dicho proceso de certificación, a través de la página web municipal y/o redes sociales, con el fin de dar a conocer a la comunidad que el municipio participa de este proceso.

Sin más que agregar, se despide cordialmente,

SONIA REYES PACKE
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DEL MEDIO AMBIENTE
REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO



MRO/IGA/vpp

Distribución:

- Archivo Sección Educación Ambiental Seremi MMA.
- Departamento GAL-MMA.



DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

DECRETO PACCC

1329

PADRE HURTADO
Somos Todos

DIRECCION DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

DECRETO ALCALDICIO N° 360 /2025

PADRE HURTADO, 03 MAR. 2025

LA ALCALDÍA DE PADRE HURTADO DECRETÓ HOY LO SIGUIENTE:

VISTOS Y CONSIDERANDO:

1. La Ley N° 21.455, Marco de Cambio Climático, publicada el 13 de junio de 2022, artículo 12, que establece, la obligación de los municipios de elaborar e implementar planes de acción comunales para enfrentar el cambio climático.
2. La necesidad de formalizar el compromiso de la Municipalidad de Padre Hurtado para la elaboración del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), conforme a lo establecido en la Ley N° 21.455 y sus reglamentos.
3. La necesidad de notificar al Equipo Gestor del PACCC mediante correo electrónico, el cual tendrá como función principal la coordinación, planificación y ejecución de las acciones necesarias para la elaboración del Plan, asegurando la participación de los distintos actores comunales y el cumplimiento de los plazos establecidos en la normativa vigente.
4. La Carta de Compromiso firmada por el Alcalde de la Municipalidad de Padre Hurtado, con fecha 04 de febrero del año 2025 mediante la cual se formaliza la voluntad de desarrollar el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) y la conformación del Equipo Gestor encargado de su ejecución.
5. Acta de proclamación del Alcalde y Concejales con fecha 3 de diciembre 2024 del primer tribunal electoral de la Región Metropolitana.
6. Las facultades que me confieren la ley No 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidad.

DECRETO:

- 1.- **DESIGNESE**, como responsable de la formalización y elaboración del PACCC a la Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato, el cual deberá considerar mecanismos de participación ciudadana y la integración de enfoques de equidad y sostenibilidad.
- 2.- **INSTRUYASE**, a las unidades municipales correspondientes a colaborar con el Equipo Gestor del PACCC, facilitando la recopilación de información, la planificación de actividades y la gestión de recursos necesarios para el desarrollo del Plan.

POR ORDEN DEL SR. ALCALDE ANÓTESE, COMUNÍQUESE, TRANSCRIBASE, Y HECHO

ARCHÍVESE

SECRETARIO MUNICIPAL

SECRETARIO MUNICIPAL

ALCALDE

/SEC. MUNICIPAL/ CONTROL JURÍDICO

DISTRIBUCIÓN:

- > S. Municipal
- > Alcaldía
- > Dirección de Control
- > Administración Municipal
- > Dirección de Administración y Finanzas
- > Jurídico

ENCUESTA REALIZADA A LA COMUNIDAD





DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE, ASEO Y ORNATO

CERTIFICADO DE QUE LA ORDENANZA AMBIENTAL COMUNAL, SE ENCUENTRA EN PROCESO DE ELABORACION



DIRECCION JURIDICA

CERTIFICADO

La Ilustre Municipalidad de Padre Hurtado, se encuentra actualmente en proceso de elaboración de la Ordenanza Ambiental Comunal. A la fecha, se ha desarrollado un borrador, el cual será próximamente subido a la plataforma del Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM).

Esperamos que, tras las etapas de revisión y ajuste pertinentes, la Ordenanza Ambiental sea presentada al Honorable Concejo Municipal para su aprobación en el corto plazo, fortaleciendo así nuestro compromiso con la gestión ambiental y el desarrollo sustentable de nuestra comuna.

Sin otro particular, se extiende el presente certificado para los fines que estime convenientes.

Atentamente,


JORGE ROA KRUGER
DIRECTOR JURÍDICO

.14 FEB. 2025



DECLARACION DE INTERES “CONFORMACION DEL ORGANISMO DE CUENCA DEL RIO MAIPO”



Declaración de interés

“Conformación del organismo de cuenca del Río Maipo” (OdCM)”

Al señor
Claudio Orrego
Gobernador Regional Metropolitano de Santiago

Padre Hurtado, 6 junio 2024

Por medio de la presente carta, Felipe Muñoz Heredia en representación de la Municipalidad de Padre Hurtado vengo a expresar nuestro interés y compromiso de participar en la conformación e implementación del Organismo de Cuenca del Río Maipo (OdCM).

En dicho contexto estamos convencidos de la relevancia de participar en esta iniciativa, a través de la participación de nuestra organización en la Asamblea General del OdCM, pues nuestra experiencia y conocimientos pueden aportar valor significativo para avanzar hacia la Seguridad Hídrica de la cuenca del río Maipo.

En consecuencia, por medio de la presente declaración de interés, y en conocimiento de la propuesta de “Bases del Organismo de Cuenca del Río Maipo” manifestamos nuestro compromiso voluntario de participar en la implementación del OdCM.

Reiterado nuestro compromiso con el proceso, esperamos contribuir activamente a avanzar hacia la Seguridad Hídrica de la cuenca del Río Maipo.

Agradeciendo su consideración.

Le saluda atentamente



Felipe Muñoz Heredia
Alcalde
Municipalidad de Padre Hurtado

CONVENIO RESIMPLE

6333


ASESORIA JURIDICA



Ajuda

DECRETO ALCALDICO N° 2882 /2024
PADRE HURTADO, 24 DIC. 2024

LA ALCALDIA DE PADRE HURTADO, HOY DECRETO LO SIGUIENTE:

VISTOS Y CONSIDERANDO:

- 1.- Las atribuciones que tiene la Municipalidad de Padre Hurtado de satisfacer las necesidades de la comunidad local y asegurar su participación en el progreso económico, social y cultural, en especial la de desarrollar directamente o con otros órganos de la Administración del Estado, convenios en las condiciones que señale la ley respectiva, sin alterar las atribuciones y funciones que corresponden a los municipios. ✓
- 2.- El Convenio de colaboración suscrito con fecha 22 de abril de 2024, entre la Corporación Sistema de Gestión Envases y Embalajes Resimple, RUT: 65.218.304-2 y la Municipalidad de Padre Hurtado, RUT: 69.261.400-3, con el objeto de gestión de residuos, recolección y valorización de envases y embalajes. ✓
- 3.- Las facultades que me confiere la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades N° 18.695, y sus modificaciones vigentes; ✓
- 4.- El Acta de Proclamación del 03 de diciembre de 2024, emanada del Primer Tribunal Electoral de la Región Metropolitana que me proclamó electo Alcalde de esta Municipalidad. ✓

DECRETO:

- 1.- **REGULARICESE Y APRUEBESE la suscripción** del Convenio de colaboración suscrito con fecha 22 de abril de 2024, entre la Corporación Sistema de Gestión Envases y Embalajes Resimple, y la Municipalidad de Padre Hurtado, con el objeto de gestión de residuos, recolección y valorización de envases y embalajes, con una vigencia desde el segundo semestre del 2024 y se prolongara hasta el 30 de junio de 2029. ✓
- 2.- **DESIGNESE** como responsable del convenio a la Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato, o un funcionario que el designe para el correcto y oportuno cumplimiento del convenio. ✓

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, TRANSCRÍBASE Y HECHO ARCHÍVESE.


[Signature]
SECRETARIO MUNICIPAL


[Signature]
ALCALDE

FMH/SEC.MUN/CONTROL/AS.JURID/ynh
DISTRIBUCION

- Secretaría Municipal
- DIMAO
- Jurídico

