Decreto Alcaldicio N°:449
martes 15 de septiembre de 2026
Punitaqui

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PUNITAQUI
ASESORÍA JURIDICA

MAT. OTRAS: Aprueba Plan de Acción Comunal de Cambio Climático 2026-2031 de la comuna de Punitaqui.

VISTOS: DFL 1, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley Nº 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades; ley N° 21.796, Ley de presupuestos del sector público correspondiente al año 2026; decreto alcaldicio materia otras N°595, de fecha 17 de diciembre de 2025, que aprueba presupuesto municipal año 2026; Ley N°21.455, Ley Marco de Cambio Climático; Plan de Acción Comunal de Cambio Climático 2026-2031 de la comuna de Punitaqui; certificado de concejo municipal N°158, de fecha 2 de septiembre de 2026, emitido por don Sandary Leger Alfaro, Secretario Municipal y Ministro de Fe de la Ilustre Municipalidad de Punitaqui que certifica que en sesión ordinaria N°25 de fecha 2 de septiembre de 2026, el Honorable Concejo Municipal adoptó el acuerdo N°141/2026, que aprueba por mayoría de los presentes el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático 2026-2031 de la comuna de Punitaqui; decreto alcaldicio materia personal N°1546, de fecha 9 de diciembre de 2024, que establece asunción al cargo de Alcalde de la comuna de Punitaqui de don Pedro Humberto Araya Zepeda y en uso a las atribuciones que me confiere el cargo

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que, la Ley N°21.455, Ley Marco de Cambio Climático, tiene por objeto hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático, avanzar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero, alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones al año 2050, así como adaptarse al cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia frente a sus efectos adversos;

SEGUNDO: Que, el artículo 12 de la Ley N°21.455 establece que las municipalidades deberán elaborar Planes de Acción Comunal de Cambio Climático, los cuales deberán ser consistentes con las directrices generales establecidas en la Estrategia Climática de Largo Plazo y en los respectivos Planes de Acción Regional de Cambio Climático;

TERCERO: Que, asimismo, el citado artículo 12 dispone que los Planes de Acción Comunal de Cambio Climático deberán contemplar, a lo menos, la caracterización de la vulnerabilidad al cambio climático y sus potenciales impactos en la comuna; medidas de mitigación, adaptación y medios de implementación, incluyendo la identificación de sus fuentes de financiamiento; la descripción detallada de las medidas, con indicación de sus plazos de implementación y asignación de responsabilidades; y los respectivos indicadores de monitoreo, reporte y verificación de cumplimiento;

CUARTO: Que, por su parte, el artículo 25 de la Ley N°21.455 establece que las municipalidades colaborarán en la gestión del cambio climático a nivel local, mediante su participación en la elaboración e implementación de los instrumentos de gestión climática, debiendo incorporar la variable de cambio climático, en lo que corresponda, en la dictación de sus planes, programas y ordenanzas;

OMM

GACM

URL Verificación: https://intranet.munipunitaqui.cl/verificarDocumento/iE5hnU1cGT0ZT1Y
Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la Ley Nº 19.799. Código intranet:16905

QUINTO: Que, en cumplimiento de la normativa vigente y con el objeto de fortalecer la gestión climática a nivel local, se elaboró el "Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de la comuna de Punitaqui", instrumento que contiene un diagnóstico de la situación comunal, la identificación de vulnerabilidades e impactos asociados al cambio climático y un conjunto de medidas y acciones destinadas a orientar la gestión municipal en materia de adaptación, mitigación y resiliencia climática;

SEXTO: Que, en sesión ordinaria N°25 de fecha 2 de septiembre de 2026, el Honorable Concejo Municipal adoptó el acuerdo N°141/2026, que aprueba por mayoría de los presentes el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático 2026-2031 de la comuna de Punitaqui, de acuerdo al certificado de concejo municipal N°158 de fecha 2 de septiembre de 2026.

SÉPTIMO: Que, en consecuencia, corresponde a esta autoridad dictar el acto administrativo que formalice la aprobación del referido instrumento de planificación comunal, disponiendo su aplicación y consideración como marco orientador de las acciones municipales relacionadas con la gestión del cambio climático.

DECRETO:

1.- APRUÉBESE, el **PLAN DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO 2026-2031 DE LA COMUNA DE PUNITAQUI,** el cual se adjunta a esta presentación.

2.- PUBLÍQUESE, el Plan de Acción de Cambio Climático 2026-2031 de la Comuna de Punitaqui en la página web municipal.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

DISTRIBUCION:
Medio Ambiente
Secretario Municipal.
Archivo Asesoría Jurídica.

OMM

GACM

Firmado electrónicamente
Pedro Humberto Araya Zepeda
Alcalde
15-09-2026 14:02

Firmado electrónicamente
Sandary Leger Alfaro
Secretario Municipal
15-09-2026 15:34

URL Verificación: https://intranet.munipunitaqui.cl/verificarDocumento/iE5hnU1cGT0ZT1Y
Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la Ley Nº 19.799. Código intranet:16905

Municipalidad de
PUNITAQUI

PLAN DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

2026 - 2031

PLAN DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (PACCC) COMUNA DE PUNITAQUI

MUNICIPALIDAD

PUNITAQUI

2026 - 2031

Agradecimientos

Como Alcalde de la comuna de Punitaqui, quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Honorable Concejo Municipal, por su permanente apoyo y disposición para fortalecer las políticas públicas ambientales en beneficio de nuestra comunidad.
Reconozco especialmente al Equipo Gestor, así como a los funcionarios y funcionarias municipales, cuya participación, compromiso y aporte técnico permitieron llevar adelante la elaboración del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Punitaqui 2026 – 2031, integrando la visión y experiencia de las distintas unidades, departamentos y direcciones municipales.

Del mismo modo, quiero extender un especial agradecimiento a los servicios públicos, en particular a la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo y a la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE), así como a las instituciones, organizaciones sociales, representantes del sector productivo, establecimientos educacionales y vecinos y vecinas de Punitaqui que participaron en las mesas de trabajo, aportando sus conocimientos, experiencias y propuestas para construir un plan representativo de las necesidades y desafíos de nuestra comuna en materia ambiental y climática.

Finalmente, agradezco a todas las personas e instituciones que, mediante su compromiso con el cuidado del medio ambiente y la acción climática, hicieron posible el desarrollo de este Plan, que constituye una hoja de ruta para avanzar hacia una comuna más sostenible, resiliente y preparada para enfrentar los efectos del cambio climático.

Pedro Humberto Araya Zepeda

Alcalde

Ilustre Municipalidad de Punitaqui

Elaboración, redacción y revisión técnica

El presente Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) de Punitaqui 2026 - 2031 fue elaborado mediante un trabajo colaborativo entre el equipo técnico municipal, consultoría especializada, y acompañamiento institucional. A continuación, se mencionan los principales participantes en la producción del PACCC:

- Consultoría técnica:
  - Sociedad de Profesionales Airefresco SP Limitada
  - Pilpilén Consultores.
- Equipo Gestor del PACCC Ilustre Municipalidad de Punitaqui
- Departamento de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DEMAO)
- Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE)
- SEREMI de Medio Ambiente, Región de Coquimbo

Índice de contenidos

1. Consideraciones preliminares 5
2. Diagnóstico territorial 7
   2.1. Diagnóstico ambiental 7
   2.2. Dimensión social 9
   2.3. Dimensión económica 11
   2.4. Dimensión institucional 12
3. Diagnóstico climático 14
   3.1. El clima de la comuna y sus proyecciones 14
   3.2. El riesgo climático en Punitaqui 15
      3.2.1. Amenazas climáticas 18
      3.2.2. Elementos expuestos en el territorio 23
      3.2.3. Vulnerabilidad climática 26
      3.2.4. Resiliencia climática 32
      3.2.5. Riesgos climáticos globales 36
4. Plan de acción 40
   4.1 Puntos críticos para la acción climática local 40
   4.2 Visión climática de Punitaqui 42
   4.3 Objetivos específicos del PACCC 42
   4.4 Medidas de acción climática comunal 42
5. Sistema de monitoreo, reporte y verificación (MRV) 67
   5.1 Gobernanza para la implementación del PACCC 67
   5.2 Monitoreo y verificación 71
6. Referencias 81
7. Anexos 88
   7.1 Anexo 1. Reportes de instancias participativas 88
   7.2 Anexo 2. Planilla de levantamiento de información y seguimiento de medidas 89

1. Consideraciones preliminares

La metodología de elaboración del presente documento está basada principalmente, en las directrices contenidas en la guía "¿Cómo elaborar un Plan de Acción Comunal de Cambio Climático? Guía metodológica para su formulación paso a paso" (PNUD y MMA, 2023), las metodologías utilizadas en el Atlas de Riesgo Climático, ARClim (MMA, 2020) y la participación de la consultora "Sociedad de Profesionales Airefresco SP Limitada" en la elaboración de los insumos para la elaboración del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de la comuna de Punitaqui, y de la consultora "Pilpilén Consultores", en la realización de taller de validación de medidas PACCC.

En relación a lo anterior, el Plan de Acción Comunal de Cambio se enmarca en cumplimiento y consideración de los siguientes aspectos:

i. Artículo 12 de la Ley Marco de Cambio Climático N° 21.455, que señala como contenidos mínimos del PACCC:
   a) Caracterización de la vulnerabilidad al cambio climático y potenciales impactos en la comuna.
   b) Medidas de mitigación, adaptación a nivel comunal y relativas a los medios de implementación, incluyendo la identificación de sus fuentes de financiamiento a nivel comunal.
   c) Descripción detallada de las medidas que consideran, con indicación de plazos de implementación y asignación de responsabilidades.
   d) Indicadores de monitoreo, reporte y verificación de cumplimiento de las medidas del plan, conforme a la Estrategia Climática de Largo Plazo.
ii. Guía "¿Cómo elaborar un Plan de Acción Comunal de Cambio Climático? Guía metodológica para su formulación paso a paso" (PNUD y MMA, 2023). De esta se han tomado las actividades tipo para la construcción del PACCC y las consideraciones que deben llevar a cabo la Municipalidad para su implementación. Algunas metodologías han sido modificadas para respetar la rigurosidad científica en la evaluación del riesgo climático y sus diversos aspectos.
iii. Estructura sugerida de contenidos de un PACCC de acuerdo a lo que muestra la Figura 1.

Figura 1. Estructura de contenidos generados para el PACCC de Punitaqui.

Diagnóstico territorial		Diagnóstico climático		Plan de acción		Sistema MRV	
Dimensión ambiental	Dimensión social	El clima de la comuna	Amenazas climáticas	Análisis de puntos críticos	Visión climática comunal	Gobernanza y mapeo de actores	Cronograma de implementación
		Exposición	Vulnerabilidad climática				
Dimensión económica	Dimensión institucional	Resiliencia climática	Riesgos climáticos globales	Objetivos climáticos	Medidas de acción climática	Indicadores de monitoreo	Reporte y evaluación

Fuente: Airefresco, 2025.

De manera resumida, los contenidos son elaborados a través del **levantamiento de información** secundaria y primaria **y su procesamiento** en función de diversas herramientas. Para ello se recurrió

a diversas fuentes de información (ver Figura 2), que incluyen, entre otras: informes, bases de datos, plataformas de información, boletines, noticias, ARClim. Adicionalmente, se desarrollan instancias con actores relevantes y distintos equipos municipales para así levantar información directamente desde el territorio.

Figura 2. Levantamiento de información para el PACCC de Punitaqui.

Levantamiento de información secundaria	**Reuniones de trabajo y coordinación con Contraparte Municipal**	**Proceso de participación de actores relevantes**					
		Mapeo de actores relevantes	Taller de diagnóstico con equipos municipales	Taller de diagnóstico y planificación con la comunidad	Taller de priorización de medidas con equipos muncipales	Taller de presentación de resultados y observaciones con actores relevantes	Encuesta de percecpción climática comunal

Fuente: Airefresco, 2025.

Toda la información recopilada fue sistematizada en una base de datos, y permitió hacer seguimiento a la información utilizada en el PACCC, donde también se encuentran indicadores de vulnerabilidad, resiliencia, amenazas climáticas, entre otros.

Para el procesamiento de la información se utilizaron diversos métodos y herramientas. A continuación, se señalan algunos enfoques metodológicos.

- Enfoque de sistemas complejos en la comprensión del territorio y sus dinámicas.
- Marco del riesgo climático establecido por el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés).
- Metodologías de evaluación del riesgo climático utilizadas en ARClim.
- Cartografías participativas para la identificación de amenazas climáticas con actores relevantes.
- Metodologías de *backstepping* para la identificación de visión, objetivos y medidas para el plan junto a actores relevantes.
- Enfoque de género.

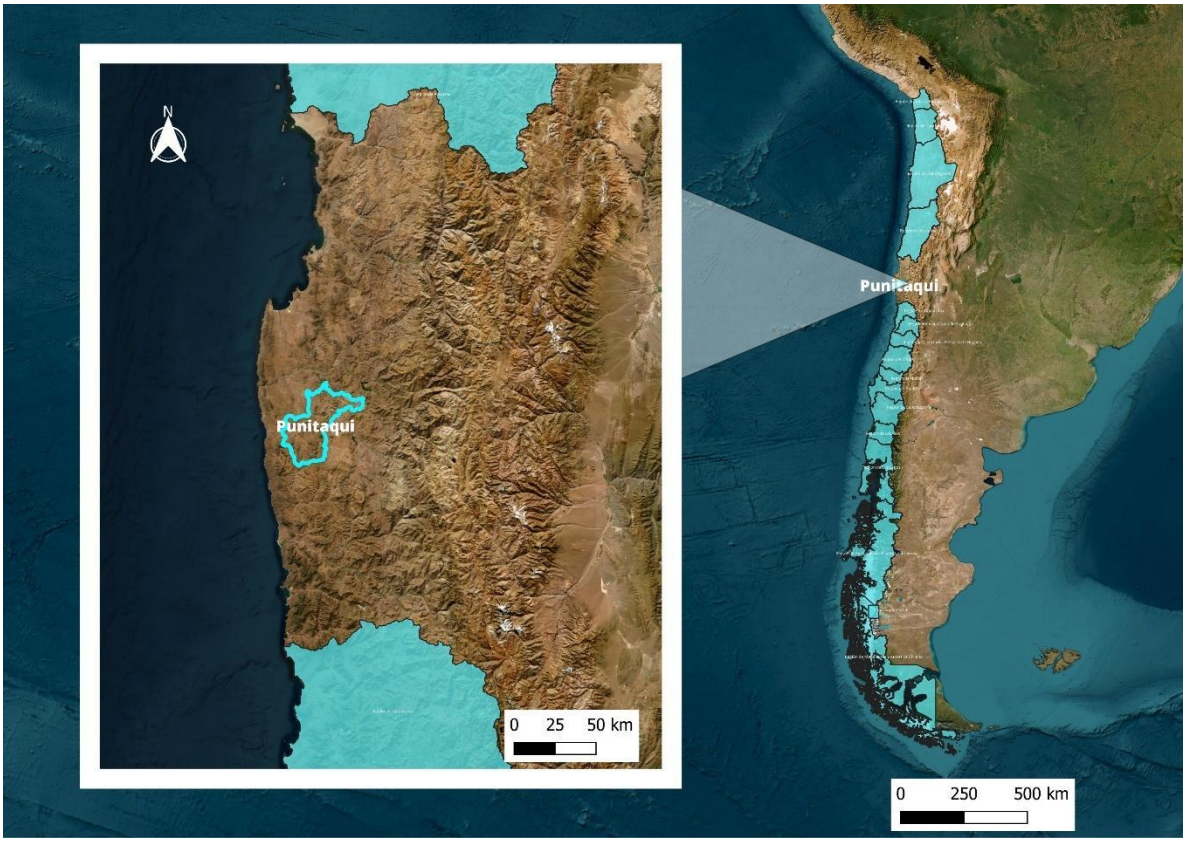
2. Diagnóstico territorial

El diagnóstico territorial ofrece una caracterización de la comuna en sus distintas dimensiones: ambiental, social, económica e institucional. Esto permite conocer y comprender sus condiciones propias y, posteriormente, las interacciones que surgen de estos elementos con el cambio climático, reconociendo a la comuna como un organismo complejo compuesto por áreas que no están ajenas entre sí y que forman una red de interacciones que se afectan unas a otras.

2.1. Diagnóstico ambiental

La comuna de Punitaqui se ubica en la provincia de Limarí, en la Región de Coquimbo, y su territorio se encuentra a 28 km al suroeste de la ciudad de Ovalle, limitando también al oeste con Monte Patria, al este con Combarbalá y al sur con la comuna de Canela (ver Figura 3) (Municipalidad de Punitaqui, 2025). La zona urbana de Punitaqui se encuentra en latitud -30,8337532 y longitud -71,2573637 (Google, 2025). El área total de la comuna es de 1.339 km^2, de los cuales 3,9 km^2 pertenecen a zona urbana (BCN, 2024) (Municipalidad de Punitaqui, 2023).

Figura 3. Ubicación comuna de Punitaqui.



Fuente: Airefresco, 2025

En términos geográficos, Punitaqui se ubica en la cordillera de la costa, con alturas topográficas entre los 230 y 1.215 msnm. El cerro Punitaqui es la parte más alta de la comuna, con una elevación de 1.215 msnm, el cual está ubicado en la zona suroeste del centro del pueblo. El valle principal se

encuentra alrededor del Estero Punitaqui y posee alturas entre los 230 y 300 msnm, mientras que el territorio se encuentra moldeado por distintas quebradas, donde algunas de las más importantes corresponden a Los Mantos y El Pozo (CIREN, 2025).

En la comuna se identifican suelos de clases III, IV, VI, VII Y VIII. Los suelos Clase III predominan con un 61%, le siguen en orden de importancia los suelos Clase VIII con un 13% y los suelos Clase IV con un 11%. Además, predominan los suelos pardos-cálcicos de pH neutro o ligeramente alcalinos. Las principales clases de suelo en la comuna Punitaqui son praderas y matorrales con una extensión de 103 mil ha, los terrenos agrícolas con 4,28 mil ha y áreas artificiales/urbanas con 543 ha (CIREN, 2025).

Por otra parte, Punitaqui es parte de la cuenca del río Limarí y de las subcuencas del Estero Punitaqui, con una extensión de 1.239 km^2, y del Estero San Pedro, con una extensión de 694 km^2. Ambos esteros son de régimen pluvial por lo que los mayores caudales se presentan entre julio y septiembre mientras que, entre diciembre y marzo se presentan los caudales más bajos. Se identifica como relevante la quebrada Higuerita que, nace en el cerro Colorado, además de Viña Vieja, Los Mantos, El Pozo, El Ciénago y El Peral, las cuales, son escorrentías superficiales que confluyen en el estero Punitaqui. Además, la hidrografía local está caracterizada por la presencia de canales de regadío, como el canal derivado Cogotí-Punitaqui y el canal Tabalí, ambos partes del sistema de riego del embalse La Paloma (ubicado en la comuna de Monte Patria), aportan agua a la cuenca del estero Punitaqui (CIREN, 2025).

La biodiversidad comunal se caracteriza por la predominancia de cubierta vegetacional tipo praderas y matorrales alcanzando una extensión de un 91% del territorio, con un restante de 7% de terrenos agrícolas, 1% de bosques y 1% de áreas urbanas e industriales (Bruno, 2021) (CIREN, 2025). La Tabla 1 resume las formaciones vegetacionales presentes y sus principales especies, mientras que en la Tabla 2 y Tabla 3 se muestran algunas especies de flora y fauna que se pueden encontrar en el territorio.

Tabla 1. Formaciones vegetacionales de Punitaqui.

Ecosistema	Especies dominantes	Especies amenazadas	Características
Matorral desértico mediterráneo interior	*Flourensia thurifera, Colliguaja odorífera, comunidades dominadas por Heliotropium stenophyllum y Flourensia thurifera*	-	-
Matorral desértico mediterráneo costero	*Bahia ambrosioides, Puya chilensis*	*Puya chilensis* (vulnerable)	Fuerte influencia de neblinas costeras
Matorral estepario costero	*Ademia microphylla, Cassia coquimbensis, Heliotropium stenophyllum, Fuchsia lycioides*	*Myrcianthes coquimbensis* (en peligro), *Porlieria chilensis* (vulnerable)	Influenciado por neblinas
Matorral estepario interior	*Flourensia thurifera, Bridgesia incisifolia, Cordia decandra, Prosopis chilensis*	*Cordia decandra* (amenazada), *Prosopis chilensis* (amenazada)	Vegetación más xerofítica, arbustos espinosos
Matorral estepario boscoso	*Proustia, Flourensia, Senna sp,* cactáceas, bromeliáceas	-	Especies esclerófilas adaptadas a la aridez

Fuente: Airefresco 2025, en base a (MMA, s.f.), (CIREN, 2025).

Tabla 2. Especies de flora representativas de Punitaqui.

Especie	Nombre Común	Estado de Conservación
Porlieria chilensis	Guayacán chileno	Vulnerable (VU)
Carica chilensis	Papaya chilena	Vulnerable (VU)
Aextoxicon punctatum	Olivillo	Vulnerable (VU)

Especie	Nombre Común	Estado de Conservación
Myrceugenia correifolia	Arrayán de hoja pequeña	Rara
Puya chilensis	Chagual	Vulnerable (VU)
Cordia decandra	Tabaquillo	Amenazada
Krameria cistoidea	Ratania	Amenazada
Prosopis chilensis	Algarrobo chileno	Amenazada
Eulychnia acida	Cactus copao	Casi amenazada (NT)

Fuente: Airefresco 2025, en base a (CIREN, 2025).

Tabla 3. Especies de fauna representativas de Punitaqui.

Especie Científica	Nombre Común	Estado de Conservación
Abrothrix longipilis	Ratón de cola larga	Preocupación menor
Abrothrix olivaceus	Ratón oliváceo	Preocupación menor
Leopardus guigna	Guiña (gato chilote)	Vulnerable
Lycalopex culpaeus	Zorro culpeo	Preocupación menor
Lycalopex griseus	Zorro chilla	Preocupación menor
Octodon degus	Degú	Preocupación menor
Puma concolor	Puma	Preocupación menor
Nothoprocta perdicaria	Perdiz chilena	Preocupación menor
Bubo magellanicus	Búho magallánico	Preocupación menor
Falco peregrinus cassini	Halcón peregrino	Preocupación menor
Conepatus chinga	Zorrino	Preocupación menor
Pleurodema thaul	Rana de cuatro ojos	Preocupación menor
Liolaemus chiliensis	Lagartija chilena	Preocupación menor
Liolaemus platei	Lagartija de Platei	Preocupación menor
Bubo virginianus	Búho cornudo	Preocupación menor
Galictis cuja	Comadreja	Preocupación menor
Oligoryzomys longicaudatus	Ratón de cola larga	Preocupación menor
Histiotus macrotus	Murciélago orejas grandes	Preocupación menor

Fuente: Airefresco 2025, en base a (MINEDUC, s.f.).

En la comuna no existen sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad declarados (ni SBAP ni SNASPE). Sin embargo, un estudio destaca a la cuenca del río Limarí como sitio prioritario para la conservación de biodiversidad, en donde se encuentra al Estero Punitaqui y sus alrededores. Lo anterior se debe a la existencia de vegetación característica, como el copao y matorral arborescente esclerófilo mediterráneo interior. Además, el estero Punitaqui tributa al río Limarí y contribuye a la formación de un ecosistema estuarino clave para especies locales, como el camarón de río del norte (*Cryphiops caementarius*) (Delgado, Weisselberg, & Cursach, 2022).

2.2. Dimensión social

La comuna de Punitaqui cuenta con una población total de 12.076 habitantes según el censo de 2024, con una densidad poblacional de 9,01 habitantes/km2. De este total, 5.975 son hombres (49,48%) y 6.101 mujeres (50,52%), mostrando una leve mayoría femenina. La población se distribuye entre 5.610 habitantes en zonas urbanas (46,45%) y 6.466 (53,55%) en áreas rurales, áreas que comprenden un total de 196 localidades (BCN, 2024), (SUBDERE, s.f.).

En cuanto a la distribución por grupos etarios, la población se reparte de manera relativamente homogénea, destacando que el grupo con mayor concentración corresponde a adultos medios (45-64 años) con un 24,04%, seguido por la infancia (0-14 años) con un 22,68%. Los otros grupos se

distribuyen por adolescencia y juventud (15-29 años) con un 19,01%, adultos jóvenes (30-44 años) con 19,33% y personas mayores (65 años o más) con 14,93% (BCN, 2024).

Aproximadamente un 13% de la población se identifica como perteneciente a algún pueblo originario, equivalente 1.334 habitantes. La mayoría de estos corresponde a la etnia Diaguita, que representa el 7,23% de la población comunal (alrededor de 760 personas), seguida por la etnia Mapuche con un 3,71% (aproximadamente 390 personas). Otras etnias presentes en menor proporción incluyen Aimara, Coya, Atacameño y otros pueblos originarios (BCN, 2024).

La migración internacional en Punitaqui es un fenómeno caracterizado principalmente por la llegada de jóvenes adultos. Los migrantes provienen principalmente de Perú, Bolivia, Haití y Venezuela. Los permisos temporales son mayormente solicitados por hombres jóvenes, mientras que las residencias definitivas muestran una ligera mayoría de mujeres y adultos entre 30 y 44 años. En el año 2018, Punitaqui abrió la primera Oficina Comunal de Migración de la Región de Coquimbo (Municipalidad de Punitaqui, 2018) (Servicio Nacional de Migraciones, 2025).

La tasa de pobreza local por ingresos alcanza un 14,5%, cifra que supera el promedio regional de 7,9%. En cuanto a la pobreza multidimensional, que considera carencias en salud, educación y nivel de vida, la tasa en Punitaqui es del 26,8%, también por encima del 16,6% registrado a nivel regional. Respecto a indicadores de salud, la tasa de mortalidad general es de 5,6 por cada 1.000 habitantes, mientras que la mortalidad infantil alcanza los 9,3 por cada 1.000 nacidos vivos. Además, Punitaqui presenta una tasa de suicidio superior al promedio regional, especialmente en hombres adultos y personas mayores, vinculada a factores como aislamiento social y antecedentes psiquiátricos (BCN, 2024) (Paz-Soto, Games-Díaz, & Ramírez-Santana, 2024).

Hasta 2019, en Punitaqui había 197 personas con discapacidad inscritas. Además, existe la agrupación ANCADI, que está dedicada a niños con capacidades diferentes, brindándoles apoyo y promoviendo su inclusión en la comunidad (SENADIS, 2020).

En relación a las características de acceso a servicios básicos por parte de la población, destaca que un 7,8% de los habitantes vive en condiciones de hacinamiento, mientras que un 38% de la población, hasta 2023, reside en hogares carentes de servicios básicos, los cuales no están identificados como campamentos. Si bien no se encuentran datos precisos de acceso a la red eléctrica, en la región se reconoce un total de 3 mil hogares sin electricidad, dentro de los cuales se encuentran familias punitaquinas. Esta situación ha impulsado proyectos importantes en la comuna para mejorar la calidad de vida de sus habitantes (BCN, 2024), (CIREN, 2025), (Municipalidad de Punitaqui, 2025).

La comuna cuenta con 4.89 m^2 de áreas verdes por habitante, cifra que está muy por debajo de la recomendación de 9 metros cuadrados por habitante establecida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Municipalidad de Punitaqui, 2015).

Respecto al patrimonio cultural, destacan los petroglifos de San Pedro de Quiles, ubicados a 30 km al suroeste de Punitaqui, que son manifestaciones artísticas ancestrales vinculadas a las culturas Molle y Diaguita. También se encuentran los molinos de viento, elementos históricos asociados a técnicas artesanales de extracción de agua introducidas por colonos, aunque actualmente se encuentran en estado de deterioro. La Plaza de Armas es el centro social y recreacional de la comuna, donde se encuentran monumentos como Los Arcos de González, la Piedra Campana y un molino. Este espacio es escenario de ferias y actividades culturales que fortalecen la identidad local. Por otra parte, el Cerro Piedras es una formación rocosa que alberga petroglifos, casas de piedra y piedras campanas usadas en rituales diaguitas. Además, el Cerro Piedras es un atractivo para la escalada y el turismo natural, contribuyendo al desarrollo turístico de la comuna (CIREN, 2025).

Las prácticas culturales están profundamente vinculadas a tradiciones campesinas y rurales, destacando juegos populares como carreras a la chilena, trilla a yegua suelta, carreras de perros galgos y juegos tradicionales realizados durante festivales y celebraciones comunitarias. Entre las principales festividades se encuentran la Semana Punitaquina, que se celebra desde hace más de 60 años con actividades deportivas, música, juegos populares y espectáculos folklóricos; la Gran Pampilla Oficial en septiembre, con juegos típicos como pillar el chancho, tirar la cuerda y carreras de ensacados; y el Festival Ranchero de Las Ramadas, que convoca artistas regionales y nacionales. Adicionalmente, la comuna celebra numerosas fiestas religiosas como la de la Virgen del Rosario del Peral, San Antonio de Padua y la Virgen del Carmen de El Divisadero, entre otras. También se realizan eventos como el Carnaval de la Primavera, que incluye desfiles y presentaciones artísticas. La música ranchera, la cultura hip-hop, grupos folclóricos y actividades deportivas complementan estas expresiones culturales, reflejando la diversidad y vitalidad cultural de Punitaqui (Municipalidad de Punitaqui, 2020), (Bruno, 2021).

2.3. Dimensión económica

Las actividades económicas predominantes son la minería a mediana y pequeña escala, la agricultura y la ganadería caprina. La extracción de minerales metalíferos representa el 57,2% de la participación en el mercado, seguida por los cultivos y horticultura con un 18,4% y la construcción con un 8,11%. Otros sectores incluyen transporte terrestre, educación, elaboración de alimentos y comercio minorista, aunque con menor incidencia. Respecto al PIB, no existen datos a nivel comunal, pero para la región de Coquimbo, se observó un aumento de un 1,4% en 2024, alcanzando 10.344 mil millones de pesos (Orquera, Molina, & Jara, 2021), (Troncoso, 2021), (Banco Central, 2025).

La tasa de ocupación en la comuna es del 46,9%, mientras que la tasa de desocupación ronda el 53,1%, afectando mayormente a mujeres con un 68,9% (SENCE, 2020).

En términos generales, las actividades productivas de la comuna enfrentan desafíos que se relacionan con la erosión de los suelos, el déficit hídrico y el envejecimiento y emigración de la población. Se identifica una erosión de los suelos producto del sobretalaje, especialmente en la zona de secano y el déficit hídrico y agotamiento de recursos naturales renovables debido a la explotación en actividades agrícolas de secano, en particular en áreas de interfluvios semiáridos de la comuna (SUBDERE, s.f.).

Debido a su carácter minero, actualmente en la comuna existen 21 depósitos de relaves, de los cuales 6 son de tipo acopio, 7 de tipo tranque de relaves y el resto corresponden a tipo embalse, filtrado y espesado. De estos, 4 relaves se encuentran activos, 16 inactivos y uno abandonado (SERNAGEOMIN, 2024). En el año 2024, a partir de la Ley Royalty Minero (Ley N°21.591), la comuna de Punitaqui recibió cerca de $568 millones de pesos que equivalen a un 16% más de sus ingresos. Estos están asociados al fondo de equidad territorial y al fondo comunas mineras (Gobierno de Chile, 2024).

En Punitaqui se identifica un potencial para la instalación de diversas tecnologías solares gracias a sus muy altos niveles de irradiación solar. En la Tabla 4 se presentan dichas alternativas.

Tabla 4. Potencial de energías renovables en Punitaqui.

Fuente	Descripción del potencial	Fuente de información
Solar	Muy alta irradiación solar (Zona Clase 1 según NREL). Ideal para paneles solares.	Datos geoespaciales del National Renewable Energy Laboratory; Energía Abierta del Ministerio de Energía

Fuente	Descripción del potencial	Fuente de información
Eólica	Moderada a baja velocidad promedio del viento. Zonas altas podrían tener potencial local.	Estudio "Atlas Eólico de Chile" – Comisión Nacional de Energía (CNE)
Microhidráulica	Existen quebradas intermitentes, pero no caudales constantes para proyectos hidroeléctricos.	Estudios técnicos regionales y diagnósticos hídricos de la región de Coquimbo
Agrovoltaico	Posibilidad de integrar paneles solares con cultivos resistentes a sequía.	Estudios de adaptación agrícola al cambio climático en zonas áridas (INIA, INDAP)
Termosolar	Potencial moderado para usos térmicos en viviendas y agricultura.	Diagnóstico Regional de Energías Renovables – Ministerio de Energía

Fuente: Airefresco 2025, en base a (NREL, s.f.),

Cabe mencionar que el territorio no presenta edificios con certificación LEED (Leadership in Energy & Environmental Design) pero en 2023 se evaluó el centro de salud del proyecto "El Divisadero" obtuvo una precalificación sobresaliente con 74,5 puntos de 100 por su diseño que optimiza el uso de recursos naturales con iluminación y ventilación naturales con 70% de reducción de consumo hídrico (CES, 2023), (LEAF, 2023).

2.4. Dimensión institucional

La comuna de Punitaqui está representada y gestionada por la Ilustre Municipalidad de Punitaqui, la que representa la principal institución pública en el territorio.

En cuanto a los servicios públicos, Punitaqui dispone de 5 centros de salud divididos en 1 Centro de Salud Familiar (CESFAM), 3 Postas de Salud Rural (PSR) y 1 Servicio de Urgencia Rural (SUR). También cuenta con 24 establecimientos educacionales, donde 5 son particulares subvencionados y 19 son municipales (BCN, 2024). Entre los servicios de emergencia además se encuentran 4 compañías de bomberos, la primera de ellas fundada en el año 1964[1] (Bomberos de Chile, s.f.); y la Tenencia de Punitaqui, correspondiente a la 3era Comisaría de Ovalle (Carabineros de Chile, s.f.).

La infraestructura crítica en Punitaqui comprende 6 antenas de comunicaciones, de las cuales 4 están ubicadas en cerros y 2 en caminos. Todas las estructuras corresponden a torres ventadas y torres auto soportadas, de entre 22 a 60 metros de altura. Se reconoce un tendido de alta tensión que atraviesa la ciudad, específicamente Av. Las Torres, así como una subestación eléctrica desarrollada para abastecer la minera Altos de Punitaqui (SUBTEL, s.f.), (Municipalidad de Punitaqui, 2016), (CGE, s.f.).

Para la gestión del riesgo de desastres se ha dispuesto de un ex internado para su habilitación como albergue cuando es requerido. Al respecto, la Municipalidad de Punitaqui comenta que las veces que ha sido habilitado no muchas personas lo han utilizado[2].

Dentro de los instrumentos públicos de interés ambiental y climático que operan directamente sobre el territorio comunal, destaca el Plan de Protección Comunal de Punitaqui, elaborado por CONAF, el que incluye acciones para la prevención y respuesta ante riesgos ambientales y climáticos, como incendios forestales y eventos extremos. La última actualización del PLADECO incorpora líneas estratégicas que consideran la gestión ambiental y el desarrollo sostenible, alineándose con los

[1] Comunicación personal con Municipalidad de Punitaqui, 2025.
[2] Comunicación personal con Municipalidad de Punitaqui, 2025.

objetivos de adaptación y mitigación climática a nivel local. Por otra parte, la comuna se encuentra en proceso de obtener la certificación de nivel básico dentro del Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM) (CONAF, 2025), (Municipalidad de Punitaqui, 2018), (MMA, 2025).

Para el desarrollo de este Plan de Acción Comunal de Cambio Climático, también resultan relevantes las disposiciones del Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) de Coquimbo (GORE Coquimbo, 2025).

La gestión municipal incluye la vinculación con diversos actores. Al respecto destaca un acuerdo de la Municipalidad de Punitaqui con el Instituto Profesional Santo Tomás Sede en Ovalle para la realización de prácticas profesionales para estudiantes de las carreras Técnico Agrícola y Técnico en Veterinaria, además de promover la continuidad de estudios para escolares de Punitaqui (IP Santo Tomás, 2024). También existe el convenio con Banco Estado que fue firmado para continuar entregando educación financiera a organizaciones sociales del territorio, con capacitaciones y apoyo en acciones financieras para representantes de organizaciones civiles de Punitaqui (Municipalidad de Punitaqui, 2023).

En cuanto a la producción y gestión de residuos, el Departamento de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DEMAO) de la Municipalidad es la encargada de coordinar y supervisar la recolección y disposición de los residuos sólidos domiciliarios. Lo anterior incluye la recolección regular de la basura de los hogares y administración del vertedero municipal ubicado en el sector de Maitencillo a 1 km del cruce de la ruta D-651, a unos 6,5 km de la Municipalidad (Municipalidad de Punitaqui, s.f.). Además, desde el 2021 la comuna cuenta con puntos de reciclaje fijos aún operativos, también, existen puntos móviles de reciclaje y se realizan campañas de reciclaje de materiales específicos como vidrio, artículos electrónicos, basura histórica, pilas, entre otros. La Tabla 5 se muestra la cantidad de residuos declarados por la Municipalidad de Punitaqui anualmente.

Tabla 5. Generación de residuos en la comuna de Punitaqui.

Tipo de residuo	2020 (kg)	2021 (kg)	2022 (kg)	2023 (kg)	2024 (kg)
Mezcla de residuos Municipales	442.490	5.896.500	5.682.644	5.425.500	5.369.445
Papel y cartón reciclaje	105.305	-	-	-	-
Vidrio Reciclaje	3.109	28.787	46.125	-	94.223
Plásticos reciclaje	1.028	400	-	-	
Plástico pretratamiento	-	-	4.357	5.417	5.001
Vidrio Pretratamiento	-	6.037	-	-	
Papel y cartón pretratamiento	-	4.284	6.427	4.273	2.929
Vidrio preparación para la reutilización	-	-	65.320	87.725	-
Pretratamiento de Aceites y grasas comestibles	-	-	-	-	185

Fuente: Airefresco 2025, en base a (SINADER, 2020), (SINADER, 2021), (SINADER, 2022), (SINADER, 2023), (SINADER, 2024).

Algunos proyectos de mejoramiento de servicios que se están desarrollando en la comuna incluyen la urbanización de la localidad de Las Ramadas y programas de empleabilidad. Aguas del Valle ha invertido más de $630 millones en la renovación de redes de agua en la comuna. No se reportan conflictos socioambientales, pero sí problemáticas relacionadas con el acceso al agua y saneamiento, la gestión de residuos y la necesidad de educación ambiental, aspectos que requieren atención para un desarrollo sostenible del territorio (Municipalidad de Punitaqui, 2018), (Municipalidad de Punitaqui, 2024), (INDH, s.f.), (Aguas del Valle, 2023).

3. Diagnóstico climático

El diagnóstico climático contiene información esencial para comprender cómo el cambio climático impacta en la comuna. Para ello, se presentan las características históricas del comportamiento del clima en Punitaqui y sus proyecciones a mediados de este siglo; una caracterización del riesgo climático y sus dimensiones, donde se encuentran las amenazas climáticas, exposición, vulnerabilidad, resiliencia y niveles de riesgo.

3.1. El clima de la comuna y sus proyecciones

La comuna de Punitaqui se ubica en la región semiárida del país. De acuerdo a la clasificación climática de Köppen-Geiger, existen dos tipologías climáticas en el territorio comunal: Clima semiárido de lluvia invernal (BSk (s)) y Clima semiárido de lluvia invernal e influencia costera. El primero de estos se caracteriza por una precipitación promedio anual de 130 mm y temperaturas medias anuales que alcanzan los 12,5°C, mientras que las precipitaciones del clima semiárido de lluvia invernal con influencia costera alcanzan los 185 mm/año y sus temperaturas un promedio anual de 14,5°C (IDE Chile, 2025).

Por otra parte, la plataforma de Atlas de Riesgo Climático (ARClim) del Ministerio del Medio Ambiente indica los siguientes valores para los parámetros climáticos generales, en un clima de periodo histórico (entre 1980 y 2010) y sus respectivas proyecciones para un clima futuro (2035 a 2065).

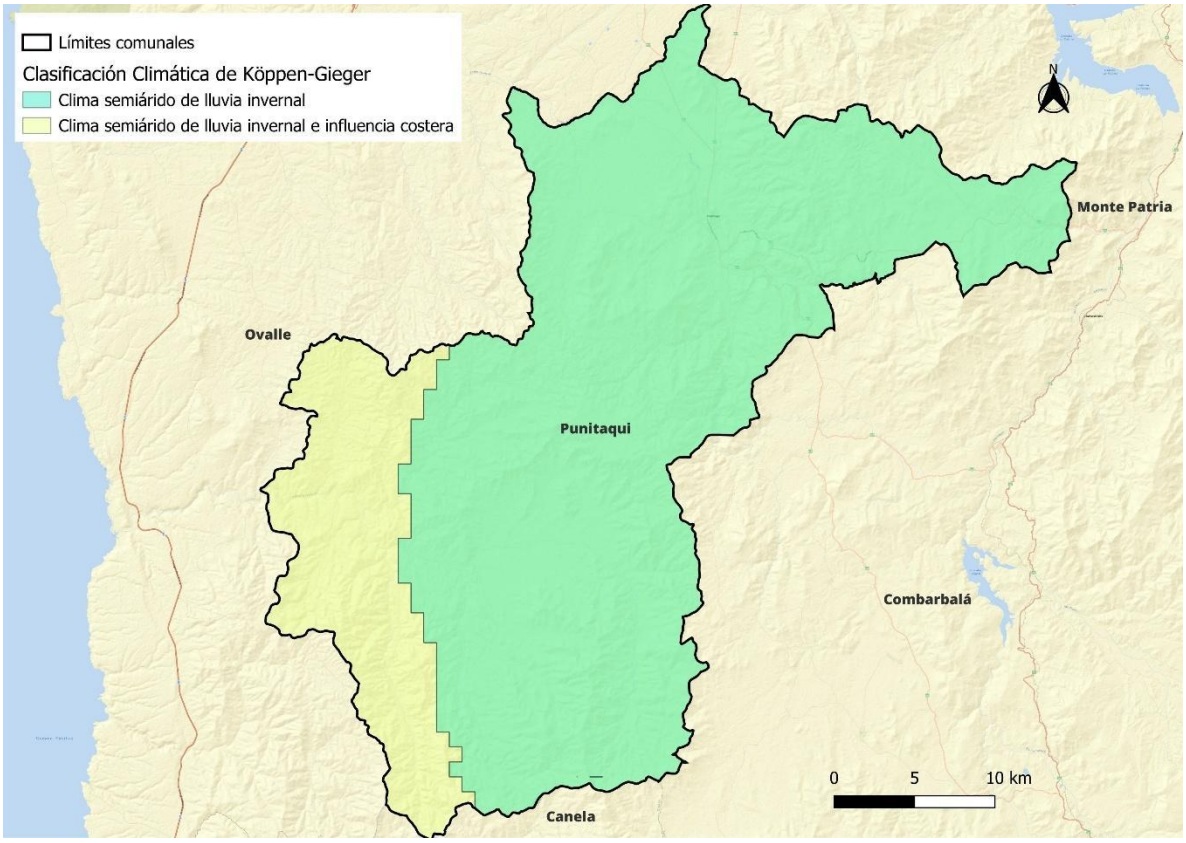
Tabla 6. Estadísticas climáticas generales históricas y proyectadas para Punitaqui.

Variable climática	Valor histórico (1980 a 2010)	Valor proyectado (2035 a 2065)	Valor de cambio
Temperatura media anual	14,7 °C/año	16,4 °C/año	+ 1,7 °C
Precipitación acumulada promedio anual	191,8 mm/año	171,1 mm/año	- 20,7 mm
Humedad relativa media anual	68,8 %/año	64,8 %/año	- 4%
Viento medio anual	2,4 m/s /año	2,4 m/s /año	Sin variación
Presión atmosférica media anual	948,8 hPa/año	948,9 hPa/año	+ 0,1 hPa

Fuente: Airefresco 2025, en base a (MMA, 2020).

En términos generales, para Punitaqui se observan dos proyecciones clave: un aumento de la temperatura promedio anual en 1,7°C y una disminución de la precipitación promedio anual de un 10,8% para mediados de siglo.

Figura 4. Tipologías climáticas presentes en Punitaqui.

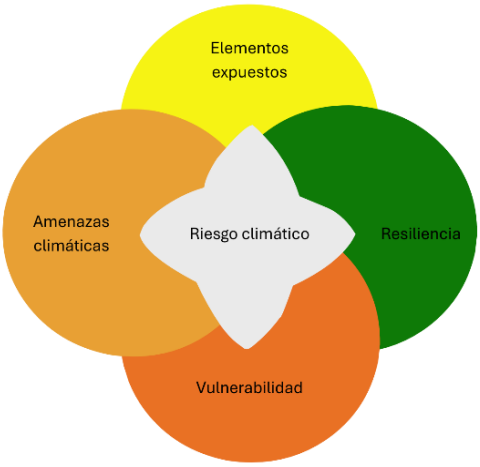


Fuente: Airefresco 2025, en base a (BCN, 2025), (IDE Chile, 2025).

3.2. El riesgo climático en Punitaqui

Para este subcapítulo es relevante establecer algunos conceptos generales sobre la evaluación del riesgo climático. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) definió en su cuarto reporte de 2014 el riesgo climático como la potencial ocurrencia de impactos relacionados al clima, que derivan de la interacción dinámica de los peligros o amenazas climáticas (donde se incluyen episodios específicos y tendencias) con la exposición y vulnerabilidad de los sistemas humanos o ecológicos afectados (IPCC, 2014). Ahora bien, este concepto ha evolucionado, particularmente desde el lado de la vulnerabilidad. En su sexto reporte de 2022, el IPCC ha incluido la capacidad de respuesta como factor que influye el riesgo (IPCC, 2022). En este avance de la conceptualización del riesgo, la capacidad de respuesta se puede expresar también como resiliencia climática, un concepto que no sólo refiere a poder responder a las amenazas climáticas, sino también a adaptarse al clima y conservar o mejorar sus características funcionales previas a la amenaza (UNFCCC, s.f.). La Figura 5 ilustra las principales dimensiones para evaluar el riesgo climático.

Figura 5. Dimensiones del riesgo climático.



Fuente: Airefresco 2025, en base a (IPCC, 2022).

En función de estas definiciones, este subcapítulo caracteriza las diferentes dimensiones del riesgo climático para Punitaqui.

La descripción y caracterización de los riesgos climáticos de Punitaqui están basados, principalmente, en lo contenido en el Atlas de Riesgo Climático (ARClim) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA, 2020) y sus metodologías. Para efecto de facilitar la información allí contenida, los próximos acápites presentan una interpretación de los datos disponibles, en ARClim y otras fuentes, de manera tal que sea útil para el territorio comprender cómo afecta el cambio climático a sus distintas dimensiones y facilitar la toma de decisiones basadas en evidencia.

ARClim presenta información sobre tres elementos clave: comportamiento de variables climáticas (amenazas), evaluación del riesgo en cadenas de impacto (considerando las dimensiones del riesgo señaladas en la Figura 5) y la distribución de distintas especies emblemáticas de flora y fauna nacional. Toda esta información considera como periodo histórico del clima en Chile lo comprendido entre los años 1980 y 2010 y como clima proyectado al periodo entre 2035 y 2065 (MMA, 2020).

De esta manera, la Tabla 7 muestra las 30 cadenas de impacto que aplican para el territorio de Punitaqui y que han sido consideradas en este diagnóstico.

Tabla 7. Cadenas de impacto de ARClim que contienen información aplicable a Punitaqui.

Sector	Cadena de impacto	Escala de la información
Agricultura	Cambio de Productividad Cultivo de Almendro	Comuna
	Cambio de Productividad Cultivo de Papa bajo Riego	Comuna
	Pérdida uva pisquera por aumento en la frecuencia de olas de calor	Comuna
	Pérdida uva pisquera por aumento en la frecuencia de sequías	Comuna
Biodiversidad	Pérdida de fauna por cambios de precipitación	Comuna
	Pérdida de fauna por cambios de temperatura	Comuna
	Pérdida de flora por cambios de precipitación	Comuna
	Pérdida de flora por cambios de temperatura	Comuna
Bosque nativo	Incendios en bosques nativos	Comuna
	Verdor en bosques nativos	Comuna
Energía eléctrica	Impactos de disminución del recurso hídrico	Centrales hidroeléctricas y comuna

Sector	Cadena de impacto	Escala de la información
	Impacto de disminución del recurso eólico	Plantas eólica y comuna
	Impacto del cambio en radiación solar	Plantas solares y comuna
	Impacto de aumento de la temperatura sobre las líneas de transmisión	Comuna
Plantaciones forestales	Incendios en plantaciones forestales	Comuna
	Verdor en plantaciones forestales	Comuna
Recursos hídricos	Riesgo en la disponibilidad de agua superficial para fines ambientales	Cuenca (Limarí)
	Riesgo en el aprovechamiento de agua superficial en riego	Cuenca (Limarí)
	Sequías hidrológicas	Punto en curso de agua (Río Hurtado)
Turismo	Pérdidas de atractivo turístico por incendios forestales	Comuna
Minería	Impacto de sequía en faenas mineras	Comuna
	Impacto de la alta pluviometría en relaves mineros	Puntos en la comuna, infraestructura minera (relaves, tranques, etc.)
Salud y bienestar humano	Aumento en morbilidad por aumento de temperaturas y olas de calor	Comuna
	Mortalidad prematura neta por cambio de temperatura	Comuna
	Mortalidad prematura por calor	Comuna
	Efecto olas de calor en salud humana	Comuna
	Incendios en asentamientos urbanos	Comuna
	Pérdida de agua potable en los servicios sanitarios por déficit de precipitaciones	Comuna
	Seguridad hídrica doméstica urbana	Comuna
	Seguridad hídrica doméstica rural	Comuna

Fuente: Airefresco 2025, en base a (MMA, 2020).

En los subcapítulos a continuación, la información contenida en las cadenas de impacto en ARClim se muestra interpretada en escalas cualitativas para apoyar la comprensión de la información, siguiendo la escala que se presenta en la Tabla 8. Esta escala también se utiliza para indicar los niveles que adquieren indicadores como vulnerabilidad y resiliencia para cada cadena de impacto en la comuna. Es importante destacar que esta normalización se realiza en función del valor máximo y mínimo que tiene cada cadena de impacto para el total de datos evaluados **en todo el país**; esto quiere decir que, cuando un valor es cero para la vulnerabilidad o resiliencia, no quiere decir que estos indicadores sean "nulos" o que no haya ni vulnerabilidad ni resiliencia, sino más bien representa el nivel más bajo (0) o más alto (1) para todo el país. He aquí la importancia de interpretar la información en conjunto con los valores de indicadores concretos que apliquen para la comuna, como se muestra en cada subcapítulo en la evaluación del riesgo.

Tabla 8. Escala de evaluación cualitativa del riesgo climático.

Escala normalizada		Valor cualitativo del cambio	Código de color
Problema	Oportunidad		
0,81 a 1,0	-0,81 a -1,0	Muy alto	
0,61 a 0,8	-0,61 a -0,8	Alto	
0,41 a 0,6	-0,41 a -0,6	Medio	

Escala normalizada		Valor cualitativo del cambio	Código de color
Problema	Oportunidad		
0,21 a 0,4	-0,21 a -0,4	Bajo	
0,01 a 0,2	-0,01 a -0,2	Muy bajo	
0	0	Sin cambio	
-0,01 a -0,2	0,01 a 0,2	Muy bajo	
-0,21 a -0,4	0,21 a 0,4	Bajo	
-0,41 a -0,6	0,41 a 0,6	Medio	
-0,61 a -0,8	0,61 a 0,8	Alto	
-0,81 a -1,0	0,81 a 1,0	Muy alto	
s/i	s/i	Sin información	

Fuente: Airefresco 2025, en base a (MMA, 2020).

3.2.1. Amenazas climáticas

Las amenazas climáticas corresponden a aquellos eventos, episodios y/o tendencias de las variables climáticas que pueden representar cambios significativos para un elemento particular expuesto. En general, una amenaza tiene una connotación negativa para los sistemas, debido a que estos han evolucionado o se han desarrollado en base a las condiciones históricas del clima, por lo que una amenaza representa un elemento disruptor. Sin embargo, esto no es excluyente de que algunas amenazas climáticas puedan convertirse en oportunidades vistas desde otra perspectiva.

Para la comuna de Punitaqui, se han identificado una serie de amenazas climáticas existentes y potenciales, a partir de información levantada desde fuentes como registros de la Dirección Meteorológica de Chile, noticias sobre eventos climáticos extremos, percepciones de la comunidad, información del Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) de Coquimbo y datos de ARClim. Para facilitar su presentación, las amenazas se han organizado en relación a la variable climática principal: amenazas asociadas a la precipitación, amenazas asociadas a la temperatura, otras amenazas.

Tabla 9. Amenazas climáticas de Punitaqui relacionadas a la temperatura.

Amenaza	Descripción	Episodios registrados y/o percibidos	Impactos registrados y/o percibidos	Proyección al 2035-2065 (ARClim)
Cambios en la temperatura media anual	Aumento de la temperatura media anual	No aplica	No se encuentran registros específicos	Aumento de 1,7°C en promedio.
				Aumento de la amenaza de nivel “muy bajo” para flora y fauna
Altas temperaturas y temperaturas máximas extremas	Se sobrepasa el umbral térmico entre las regiones de Coquimbo y el Maule	17 noviembre, 2016	No se encuentran registros específicos	Aumento de la temperatura máxima diaria promedio de 1,7°C/día, pasando de 21,4 a 23,1°C en promedio.
	Sobre 30°C en zonas del valle y precordillera de la región	Junio y agosto, 2019	No se encuentran registros específicos	Aumento de la amenaza en un nivel “muy bajo” para incendios y líneas de transmisión eléctrica.

Amenaza	Descripción	Episodios registrados y/o percibidos	Impactos registrados y/o percibidos	Proyección al 2035-2065 (ARClim)
	Comunidad reporta sobre 39-40°C	Agosto, 2024	No se encuentran registros específicos	Aumento de la amenaza en nivel "bajo" para la morbilidad humana y mortalidad prematura
Olas de calor	Episodios de 3 o más días con temperaturas sobre umbrales de 25°C	No se encuentran registros específicos	No se encuentran registros específicos	Aumento de 214%, pasando de 46,4 a 99,7 días/año.
	Episodios de 3 o más días con temperaturas sobre umbrales de 30°C	No se encuentran registros específicos	No se encuentran registros específicos	Aumento de 0,1 a 3,6 días/año.
				Aumento de la amenaza en un nivel "muy bajo" para uva pisquera
Bajas temperaturas y temperaturas mínimas extremas	Helada	Comunidad reporta ocurrencia en 1999	Comunidad reporta helada	Aumento de la temperatura mínima diaria promedio en 1,5°C, pasando de 8,1 a 9,6°C promedio.
	Dos eventos de heladas	Junio, 2021	Pérdidas de siembras para agricultores	
Olas de frío	Temperaturas bajo 0°C desde la Región de Coquimbo al sur	18 al 25 de julio, 2018	Afectación al sector agrícola y activación de código azul de emergencias	Disminución de episodios de días fríos de más de 3 días, pasando de 7,6 a 0,6 días/año en promedio

Fuente: Airefresco 2025, en base a (MMA, 2020), (DMC, 2019), (DMC, 2020), (GORE Coquimbo, 2021), taller con equipos municipales y taller con actores clave para la elaboración del PACCC, 2025.

Como muestra la Tabla 9, las proyecciones climáticas para Punitaqui indican un aumento de la temperatura y episodios de altas temperaturas, así como las olas de calor. Un aumento de 1,7°C a medio siglo se encuentra entre los límites críticos de aumento de la temperatura establecidos por el IPCC (IPCC, 2018), que indican que el aumento de la temperatura a nivel planetario no debería superar los 1,5°C sobre los niveles preindustriales como límite seguro y 2°C como límite máximo. Esto puede suponer cambios importantes para los ecosistemas locales, y con ello para los sistemas de vida que dependen de estos.

Si bien no se registran impactos específicos para las olas de calor, las proyecciones señalan un aumento en el doble de días para mediados de siglo, lo cual se presenta como un aumento de la amenaza en niveles muy bajos para la producción de uva pisquera. Por otra parte, el aumento de la temperatura y las temperaturas extremas representan una amenaza que aumenta respecto a sus niveles históricos en niveles "muy bajos" a "bajos", particularmente para la salud humana.

Tabla 10. Amenazas climáticas de Punitaqui relacionadas a la precipitación.

Amenaza	Descripción	Episodios registrados y/o percibidos	Impactos registrados y/o percibidos	Proyección al 2035-2065 (ARClim)
Cambio de la precipitación acumulada anual	Disminución de la precipitación acumulada anual	No se encuentran registros específicos	No se encuentran registros específicos	Disminución de 10,8%, pasando de 191,8 a 171,1 mm/año.
				Disminución de la amenaza en niveles "muy bajos" a "medios" para relaves mineros

Amenaza	Descripción	Episodios registrados y/o percibidos	Impactos registrados y/o percibidos	Proyección al 2035-2065 (ARClim)
				Aumento de la amenaza de nivel “bajo” para flora y fauna Aumento de la amenaza en nivel “muy bajo” para faenas mineras Aumento de la amenaza en nivel “medio” para los SSR Aumento de la amenaza en nivel “muy alto” para la disponibilidad de agua superficial para riego
Precipitación intensa y/o tormentas	Tormenta eléctrica	Septiembre, 2018	Sistema frontal, no se reportan impactos específicos.	Se proyecta una disminución de 0,4 a 0,6% de días de precipitación muy intensa
	Evento de precipitación de 13 mm	Enero, 2023	Evento fuera de estación, no se reportan impactos específicos.	
	Tormenta eléctrica registrada por la comunidad	2024	Comunidad reporta que Quebrada Los Quiles tuvo agua corriendo, así como en La Polvadera. También se reportan voladuras de techumbres e ingreso de agua en casas de sector Los Tigres	
Precipitación intensa con desborde de cursos de agua	Temporal de varios días con 200 mm de precipitación caída	Mayo, 2017	Cortes de suministro eléctrico, casas anegadas, pueblos aislados, escuelas dañadas. La comunidad reporta desborde del estero Punitaqui cerca de calle Riquelme y derrumbe de material en cerro Las Turquesas	
Desbordes de cursos de agua y/o inundaciones	Anegamiento producto de precipitación	17 junio, 2020	Anegamiento en Punitaqui	Sin información
Sequía	-	Junio, 2012	Avance de la erosión de los suelos, agravado por falta de precipitaciones. Dificultad para sector agrícola, migración de población juvenil. Comunidad reporta que la comuna se tuvo que abastecer con agua traída desde Ovalle.	Aumento de un 41% a un 49,3% en la frecuencia de la sequía anual
	Junio más seco de los últimos 50 años en la zona centro-norte de Chile.	Junio, 2015	Debido a la sequía se implementó el Plan Estratégico para Enfrentar la Escasez Hídrica 2015-2025. Entre las medidas se entregó ayuda a crianceros afectados y apoyo a abastecimiento con camiones aljibe, bombas y estanques, distribución de forraje y medicamentos para animales. En Punitaqui la comunidad Ajial de Los	Aumento del nivel de amenaza “muy bajo” para uva pisquera

Amenaza	Descripción	Episodios registrados y/o percibidos	Impactos registrados y/o percibidos	Proyección al 2035-2065 (ARClim)
			Quiles se vio especialmente afectada.	
	Estado de sequía permanente en la comuna	Mayo, 2018	Escasez de agua para consumo agrícola	Aumento en nivel "muy alto" de la amenaza para las sequías hidrológicas
	Sequía	Situación general actual	La comunidad reporta que por la falta de agua ha reducido drásticamente las plantaciones de parras y mandarinas, tomates, paltos y las naranjas desaparecieron por completo, cuando antiguamente incluso iban aviones a buscar productos. "De Los Perales solo queda el nombre".	Aumento de la amenaza en nivel "medio" para seguridad hídrica doméstica rural y urbana
Cambio en caudales	Lluvia inusual 45 mm	Julio, 2022	Recuperación del caudal del Estero Punitaqui tras lluvias de un fin de semana	Aumento de la amenaza en un nivel "bajo" para la disponibilidad de agua superficial con fines ambientales
	Cambio en los caudales medios en la cuenca del Limarí.	No se encuentran registros específicos	No se encuentran registros específicos	Se proyecta una disminución de caudales en un 17%, representando un aumento de la amenaza en un nivel "muy alto" para la disponibilidad de agua para fines ambientales

Fuente: Airefresco 2025, en base a (MMA, 2020), (El Mercurio, citado por Terram, 2012), (GORE Coquimbo, 2015), (Prensa Presidencia, 2019), (DMC, 2016), (DMC, 2017), (DMC, 2018), (DMC, 2019), (DMC, 2021), (EMOL, 2017), (Municipalidad de Punitaqui, 2017), (M., 2018), (Muñoz, 2022), taller con equipos municipales y taller con actores clave para la elaboración del PACCC, 2025.

Las precipitaciones históricas de Punitaqui se registran en un promedio de 192 mm/año aproximadamente (ver Tabla 6). Las proyecciones climáticas indican una disminución cercana al 11% histórico (ver Tabla 10) para mediados de siglo, lo que supone una amenaza importante para el territorio considerando sus condiciones de clima semiárido. En línea con lo anterior, la disminución de precipitaciones y caudales y el aumento de la sequía aumentarán como amenaza en niveles que van desde "muy bajo" para el cultivo de uva pisquera y para las faenas mineras, hasta "muy alto" para la disponibilidad de agua para riego y para fines ambientales. En general, las distintas amenazas asociadas a la precipitación presentan aumentos en su nivel de acuerdo a las proyecciones de ARClim, con excepción de los relaves mineros, para los cuales la disminución de la precipitación resulta en una disminución en niveles "muy bajos" a "medios".

Tabla 11. Amenazas climáticas de Punitaqui relacionadas a vientos y otros fenómenos.

Amenaza	Descripción	Episodios registrados y/o percibidos	Impactos registrados y/o percibidos	Proyección al 2035-2065 (ARClim)
Vientos	Sin cambios significativos para los vientos máximos diarios	No se encuentra información específica	No se encuentra información específica	Disminución en un 2,2%, pasando de 6,4 a 6,28 m/s en promedio al día
Incendios	Incendio forestal favorecido por	Octubre, 2021	Comunidad reporta alcance del incendio en	Sin información específica, como amenaza, aunque si hay

Amenaza	Descripción	Episodios registrados y/o percibidos	Impactos registrados y/o percibidos	Proyección al 2035-2065 (ARClim)
	escenario de altas temperaturas		localidades de La Granjita, El Ciénago y Graneros, indicando que en estos sectores los incendios son habituales por las altas temperaturas	información disponible para el **riesgo** de incendios (ver capítulo de riesgos globales)
Cambio en el rendimiento de cultivos	Disminución del rendimiento de almendros	No se encuentran registros específicos	No se encuentran registros específicos	Disminución del rendimiento en -1.023,5 kg/ha al año. Aumento de la amenaza en nivel "alto"
	Disminución del rendimiento de papa bajo riego	No se encuentran registros específicos	No se encuentran registros específicos	Disminución del rendimiento en -1.492,3 kg/ha al año. Aumento de la amenaza en nivel "alto"
Variación de la incidencia conjunta de sequías y olas de calor	Aumento de la amenaza conjunta	No se encuentran registros específicos	No se encuentran registros específicos	Aumento de la amenaza en nivel "muy bajo" para bosques nativos y plantaciones forestales
Radiación solar	Cambio relativo de la radiación solar percibida por centrales de generación solar	No se encuentra información específica	No se encuentra información específica	Disminución de la amenaza en un nivel "muy bajo" para la generación eléctrica solar

Fuente: Airefresco 2025, en base a (MMA, 2020), (SENAPRED, 2021), taller con equipos municipales y taller con actores clave para la elaboración del PACCC, 2025.

Los cambios en el comportamiento del clima implicarán una disminución del rendimiento de cultivos de almendro y de papa bajo riego en niveles altos. También destaca la disminución proyectada para la amenaza de radiación solar sobre la generación de energía eléctrica solar.

En general, no se reportan grandes episodios de vientos extremos, aluviones o remoción en masa. Sin embargo, especialmente asociado a quebradas, la remoción en masa o eventos de activación de quebradas de cerros, se manifiestan con preocupación en la comunidad, especialmente asociados a eventos de precipitación extrema. La comunidad también reportó durante el taller que existen zonas de la comuna donde hay considerables brotes de agua o recarga de pozos con las precipitaciones.

Por otra parte, la comunidad reporta otros impactos que pudieran estar asociados a cambios en el clima. Entre ellos se encuentran:

- Aumento de mosca de la fruta en 2024, lo que afectó la producción de frutas.
- Se reporta la afectación al suministro eléctrico como algo habitual en días de precipitación, aunque no sean intensas. Esto también afecta el abastecimiento de agua potable debido a que los sistemas de bombeo no pueden funcionar sin electricidad.
- La comunidad manifiesta una disminución de llegada de turistas, lo que atribuyen en parte a la sequía, pero también al cierre del Cerro Grande y la parcelación de terrenos de la zona, lo que ha afectado tanto el paisaje natural como el acceso a espacios recreativos.

- También se reporta una disminución en el avistamiento de especies de fauna emblemáticas de la comuna como pejerreyes, carpas y sapitos en el estero. Solo sería posible observar estos animales después de episodios de lluvia.
- En el sector El Divisadero se comenta que ha disminuido notablemente la presencia de aves pequeñas, lo que la comunidad atribuye a la instalación de paneles fotovoltaicos.
- En el sector La Rinconada se reporta la desaparición de pequenes, lo que vinculan con los impactos de la presencia del parque solar.

De esta manera, las principales amenazas climáticas para la comuna derivan de la disminución de la precipitación, sumado al aumento de la frecuencia de la sequía y aumento de las temperaturas extremas.

3.2.2. Elementos expuestos en el territorio

La exposición hace referencia aquellos elementos -tangibles y no tangibles- que están presentes en el territorio y que pueden sufrir los impactos de las amenazas climáticas identificadas.

Para efectos de este informe, la descripción de la exposición en Punitaqui está dada por los elementos identificados en cada una de las dimensiones del territorio: ambiental, social, económica e institucional. Esta información busca únicamente explicitar los principales sistemas naturales y humanos que tienen el potencial de verse afectados por el cambio climático en la comuna.

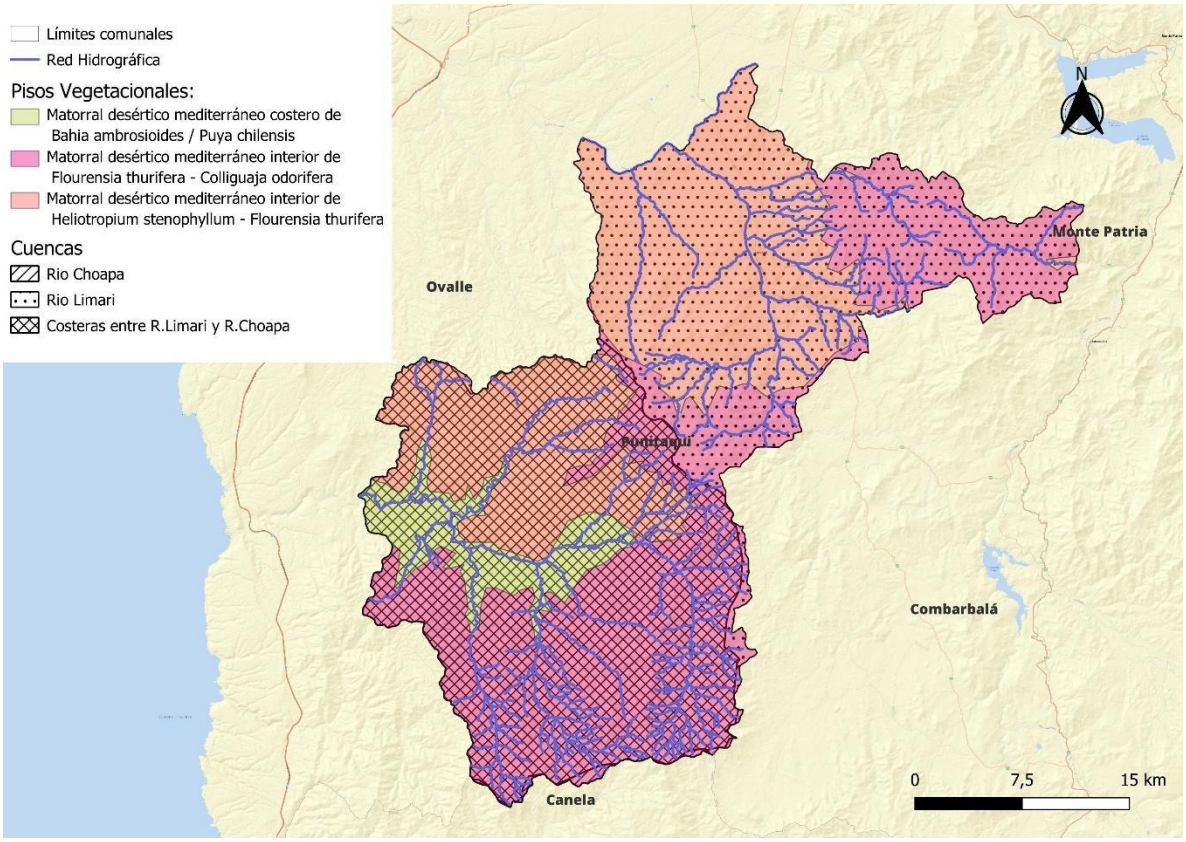
En términos ambientales, es importante destacar la sensibilidad de los ecosistemas semiáridos debido a su relación con la disponibilidad de agua. En este mismo contexto, es importante también destacar la presencia de esteros y otros afloramientos de agua. Al respecto, también resulta relevante mencionar que la comunidad comenta que, a pesar de la escasez de agua y disminución de precipitaciones, sus pozos domésticos se recargan con facilidad luego de episodios de lluvia. Esto fue especialmente mencionado por vecinas y vecinos de la localidad de Punitaqui.

Tabla 12. Listado de elementos destacados para la dimensión ambiental en Punitaqui.

Sector	Elementos
Recursos hídricos y red hidrográfica	- Estero Punitaqui - Estero San Pedro - Canales de regadío: El Toro, El Palqui - Acuífero Río Limarí, SHAC Punitaqui
Biodiversidad	- Matorral desértico mediterráneo, matorral esclerófilo

Fuente: Airefresco 2025, en base a (IDE Chile, 2025)

Figura 6. Exposición de elementos ambientales en Punitaqui.



Fuente: Airefresco 2025, en base a (IDE Chile, 2025).

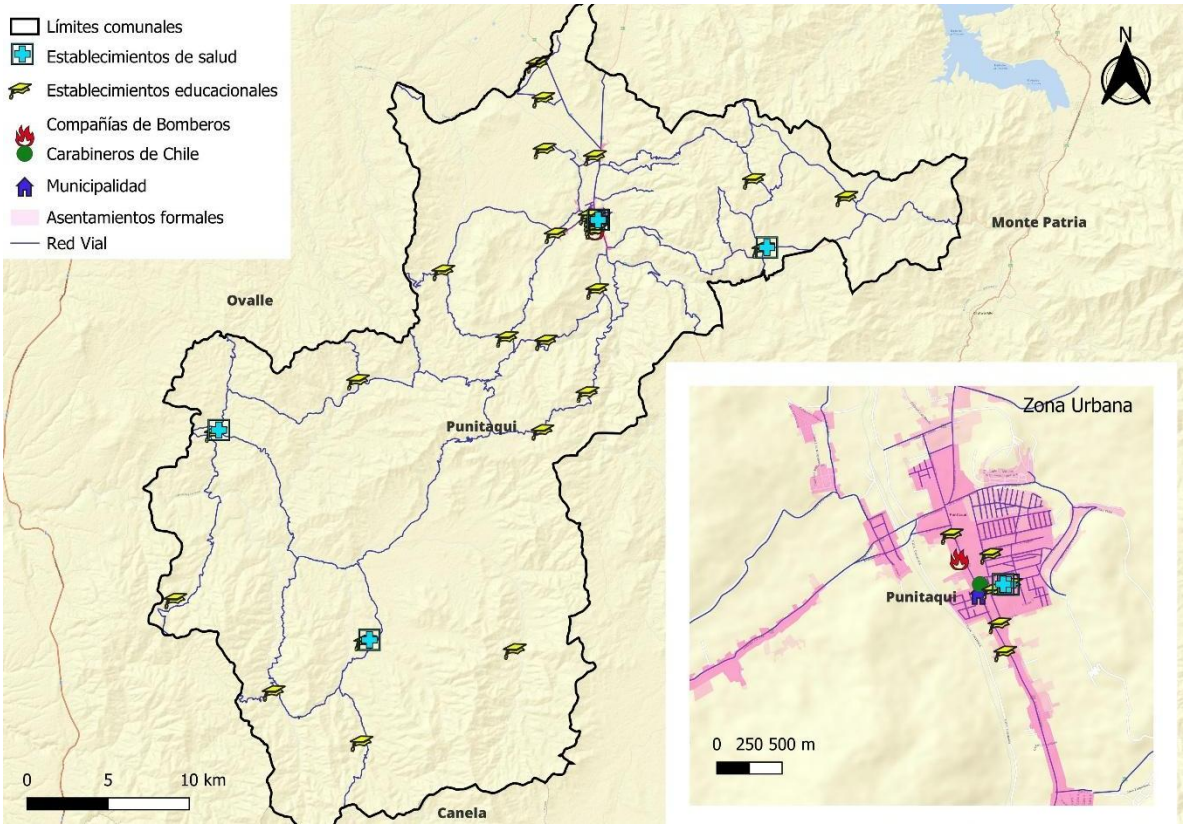
En términos sociales e institucionales, Punitaqui destaca por su población organizada en comunidades agrícolas, en pequeñas localidades mayormente concentradas en el norte de la comuna. La mayoría de los servicios se ubican en la localidad de Punitaqui.

Tabla 13. Listado de elementos destacados para las dimensiones social e institucional en Punitaqui.

Sector	Elementos
Asentamientos humanos formales	- Punitaqui - Las Ramadas - El Toro - La Higuera de Punitaqui - El Hinojo - La Rinconada - Entre otros
Establecimientos de salud	- 1 CESFAM, 3 postas rurales, 1 Servicio de Emergencia Rural
Establecimientos educacionales	- 22 escuelas, un liceo, un colegio particular
Compañías de bomberos	- 4 Compañías de Bomberos de Punitaqui
Carabineros de Chile	- Una Tenencia de Carabineros

Fuente: Airefresco 2025, en base a (IDE Chile, 2025)

Figura 7. Exposición de elementos sociales e institucionales en Punitaqui.



Fuente: Airefresco 2025, en base a (IDE Chile, 2025).

Como ha sido descrito en el capítulo de diagnóstico territorial, las actividades productivas de la comuna se concentran en el desarrollo de la pequeña agricultura y ganadería y la minería. Punitaqui cuenta con 4 comunidades agrícolas, de las cuales 3 tienen plan de desarrollo.

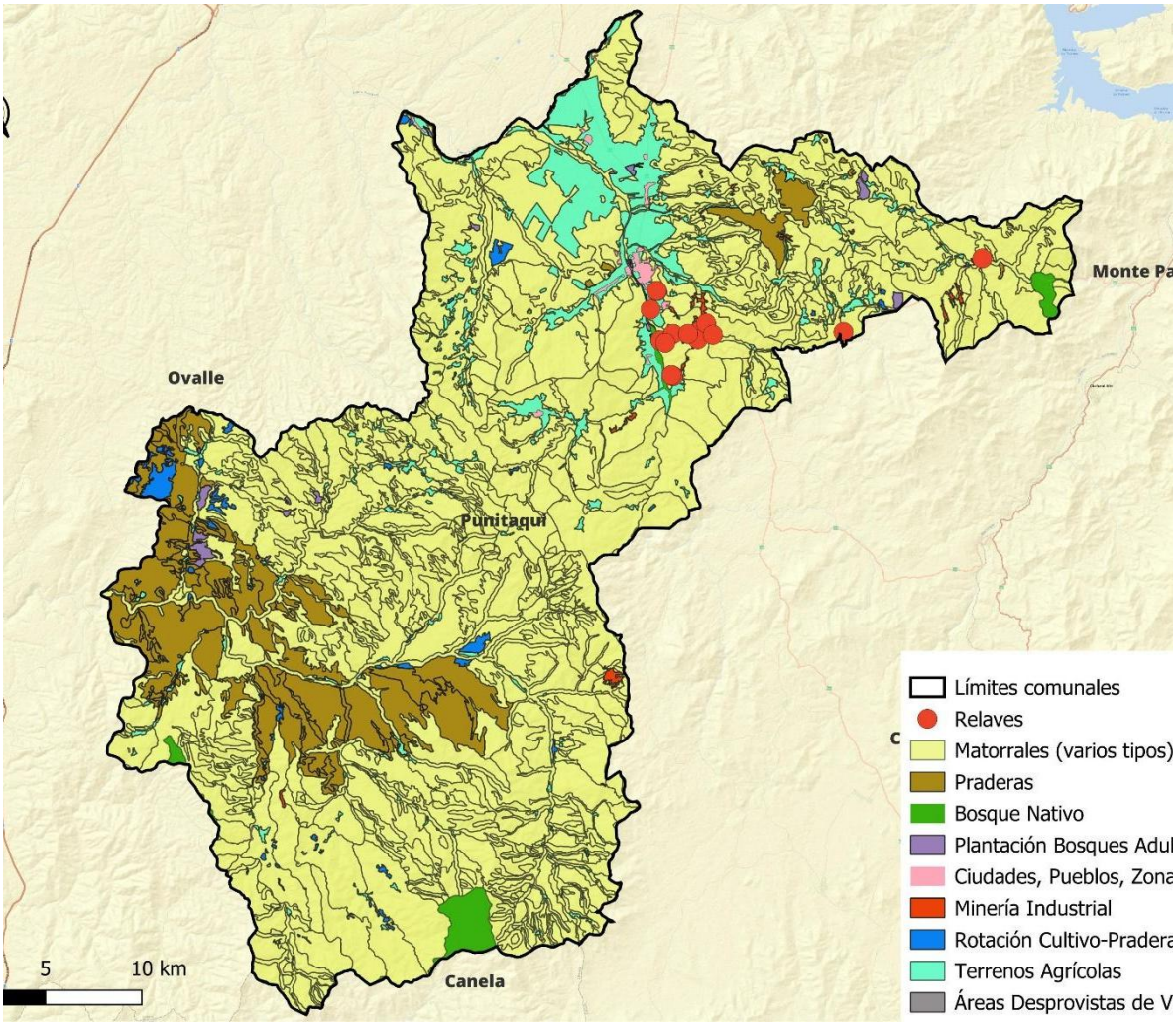
La principal empresa minera está representada por BMR (ex Altos de Punitaqui). Los registros indican la presencia de 21 relaves mineros, varios de ellos inactivos (16) y uno abandonado. Esto se vuelve relevante al pensar en la gestión del riesgo asociada a los relaves y episodios de precipitación intensa.

Tabla 14. Listado de elementos destacados para la dimensión económica en Punitaqui.

Sector	Elementos	
Minería	- Battery Mineral Resources (BMR)	
Agricultura y ganadería	- Comunidad Agrícola Punitaqui - Comunidad Agrícola El Divisadero - Comunidad Agrícola Rinconada de Punitaqui - Comunidad Agrícola El Altar	- Ganadería caprina - Cultivos de hortalizas - Cultivo de uva pisquera, almendro, papa bajo riego - Capel

Fuente: Airefresco 2025, en base a (IDE Chile, 2025), (MBN, s.f.).

Figura 8. Exposición de elementos económicos en Punitaqui.



Fuente: Airefresco 2025, en base a (IDE Chile, 2025).

3.2.3. Vulnerabilidad climática

Las amenazas climáticas tienen distintos efectos e impactos en cada uno de los sistemas expuestos, y no depende únicamente de qué tipo de amenaza ocurre, sino también de las características intrínsecas y/o contextuales de esos elementos. Esto quiere decir, por ejemplo, que no todas las personas experimentan una ola de calor de la misma manera, o no todos los sistemas productivos o ecosistemas se impactan igual frente a un evento de precipitación intensa, entre otros ejemplos.

La manera en que cada elemento experimenta las consecuencias del cambio climático depende de diferentes factores, que los pueden hacer más vulnerables o resistentes (resilientes) frente a dichos cambios.

Para determinar qué factores influyen la vulnerabilidad frente al cambio climático en Punitaqui, en este subcapítulo se muestran distintos indicadores que caracterizan dicha vulnerabilidad para diversos elementos expuestos. Los indicadores presentados están principalmente basados en las metodologías utilizadas por los expertos para la evaluación del riesgo climático en las cadenas de impacto de ARClim (MMA, 2020). A partir de esta información, se han filtrado todos aquellos índices e indicadores que aplican para la comuna y cuya información se encuentra disponible actualmente.

De esta manera, la información a continuación presenta una sistematización de indicadores que refleja parte de la vulnerabilidad climática de Punitaqui y que son útiles para la Municipalidad para su consideración y seguimiento. Esto también implica que este listado en ningún caso refleja toda la vulnerabilidad de la comuna, ni que el municipio pueda gestionar todos estos aspectos por sí solo, ya que muchos de ellos son contextuales y responden a dinámicas que superan la escala local.

La presentación de la información se divide en dos grupos: indicadores e índices de información de fácil acceso (proveniente de distintas fuentes) e indicadores de vulnerabilidad más complejos evaluados especialmente por ARClim. En algunos casos se ha reemplazado el indicador por otro similar, para buscar una contextualización apropiada a la comuna de acuerdo a la información disponible.

Tabla 15. Indicadores de vulnerabilidad individualizados para Punitaqui.

Dimensión(es) territorial(es) involucrada(s)	Indicador / índice		Valor del indicador	Año del dato disponible y fuente de consulta
Ambiental: suelos	Erosión del suelo		94,8%	2010, Ministerio de Agricultura
	Cobertura de suelo	Bosques Nativos	0,23%	2021, CIREN
		Plantaciones forestales	0,3%	
		Cultivos	3,9%	
		Matorrales (y praderas)	94,5%	
		Cobertura impermeable	No encontrado. Dato disponible sobre áreas artificiales: 0,5%	
		Suelo desnudo	0,12%	
Social: población	Índica IRU: proporción de población rural/urbana		1,15 (53.55% población rural)	2024, INE
	Densidad poblacional		9,01 habitantes/km2.	2024, INE
	Población mayor (sobre 65 años)		2.129 personas	2024, INE
	Población infantil (datos disponibles de 0 a 14 años)		2.270 personas	2024, Censo
	Población migrante		236 personas	2025, Servicio Nacional de Migraciones
	Población perteneciente a pueblos originarios		19,13% de la población	2024, Censo
Social: socioeconómico	Pobreza por ingresos		14,5%	2022, BCN
	Pobreza multidimensional		26,8%	2022, BCN
Social: salud	La tasa base de mortalidad		7,1	2022, BCN
Social: vivienda y servicios básicos	Urbanización (población en áreas urbanas consolidadas)		5.848 personas en 3,9km^2 de urbanización	2023, Municipalidad de Punitaqui
	Densidad de vivienda		4,4 viviendas/km^2	2024, INE
	Hacinamiento		204 viviendas con hacinamiento medio y 16 con hacinamiento critico	2024, Censo
	Materialidad de la vivienda	Recuperable	8,1%	2017, INE
		Irrecuperable	39,9%	
	Proporción de hogares fuera del área de cobertura de la empresa sanitaria		No conectados a alcantarillado: 51 Cobertura alcantarillado: 98%	2015, SSIS
			38% población con déficit de servicios básicos	2023, SIT Rural
Económica:	Diversidad de cultivos		8 especies frutícolas	2025, CIREN

Dimensión(es) territorial(es) involucrada(s)	Indicador / índice	Valor del indicador	Año del dato disponible y fuente de consulta
Agricultura		No se encuentran registros sobre la diversidad en otros cultivos como flores y hortalizas	
	Uso de agua por kilogramo de producción (uva pisquera)	Entre 266,9 y 467,4 L/Kg dependiendo de la variedad, la zona de cultivo para la cuenca de Limarí	2013, INIA
Institucional: gestión hídrica	Embalses	0	2025, CEAZA
	Ubicación estratégica en la cuenca	Bajo embalse	
	Sobreotorgamiento de derechos de aprovechamiento de agua	2022 disponible: 25.090.042 m^3/año Demanda comprometida al 15 septiembre 2022 (m^3/año) 68.853.607 m^3/año Se declara zona de prohibición	2023, DGA
	Frecuencia de los decretos de escasez	Decretado desde 2015	2015, MOP
	Organizaciones de Agua Potable Rural (APR) sin derechos de aprovechamiento de agua	6	2012, Gobernación Provincial de Limarí
Institucional: apoyo a la economía local	Número de profesionales de INDAP (información disponible solo a nivel regional)	79	2025, INDAP
	Número de beneficiarios INDAP	1.430	

Fuente Airefresco 2025, en base a (MMA, 2020), (CIREN, 2025), (INE, 2017) (INE,2024), (CEAZA, 2025), (INDAP, 2025), (INIA, 2013), (BCN, 2024), (CASE,2022), (Municipalidad de Punitaqui, 2023), (Municipalidad de Punitaqui, 2018), (Servicio Nacional de Migraciones, 2025), (SISS, 2015), (DGA, 2023), (MOP, 2015), (Gobernación Provincial de Limarí, 2012), (CIREN, 2025), (Ministerio de Agricultura, 2016).

Como fue mencionado anteriormente, estos indicadores son relevantes en tanto permiten obtener una medición concreta de variables que afectan la vulnerabilidad de la comuna y que pueden ser monitoreados por la Municipalidad. Cabe destacar que existe poca información actualizada para la comuna. En la Tabla 15 se muestran solo aquellos valores que fueron encontrados, sin embargo, el listado completo de indicadores disponibles para la caracterización de la vulnerabilidad se encuentra en la base de datos de información de la comuna.

Entre las variables de vulnerabilidad resaltan aquellos valores asociados a la pobreza por ingresos y multidimensional y materialidad de la vivienda, los que están en concordancia con la declaración de la comuna como zona en desarrollo. En relación a esto, se recomienda identificar aquellos indicadores asociados al desarrollo socioeconómico de la comuna, como la cantidad de beneficiarios del programa INDAP. También es importante considerar que la comuna posee varias localidades aisladas, lo que también las pone en una situación de vulnerabilidad frente a eventos climáticos extremos.

La Tabla 16 muestra la evaluación de la vulnerabilidad o sensibilidad climática hecha para cada cadena de impacto de ARClim. Es importante recordar que los valores expuestos se encuentran normalizados en relación al resto del país, esto implica que el hecho de que los valores de vulnerabilidad sean “muy bajos” no necesariamente sean poco relevantes para la comuna, mientras que los valores “muy altos” posicionan al a comuna dentro de las más vulnerables del país.

Tabla 16. Índices de vulnerabilidad de ARClim aplicables a Punitaqui.

Dimensión(es) territorial(es) involucrada(s)	Sector	Cadena(s) de impacto	Índice de vulnerabilidad	Valor del índice
Ambiental	Biodiversidad	Pérdida de fauna por cambios de precipitación	Producto entre el margen de seguridad y la capacidad adaptativa (nicho climático para precipitación) de las especies de fauna de la comuna en relación al resto de las comunas del país.	0,0615 (nivel muy bajo)
		Pérdida de fauna por cambios de temperatura	Producto entre el margen de seguridad y la capacidad adaptativa (nicho climático para temperatura) de las especies de fauna de la comuna en relación al resto de las comunas del país	0,0189 (nivel muy bajo)
		Pérdida de flora por cambios de precipitación	Producto entre el margen de seguridad y la capacidad adaptativa (nicho climático para precipitación) de las especies de flora de la comuna en relación al resto de las comunas del país.	0,9333 (nivel muy alto)
		Pérdida de flora por cambios de temperatura	Producto entre el margen de seguridad y la capacidad adaptativa (nicho climático para temperatura) de las especies de flora de la comuna en relación al resto de las comunas del país.	0,0862 (nivel muy bajo)
Ambiental	Bosque nativo	Incendios en bosques nativos	Contribución de variables geográficas, humanas y de cobertura de suelo, estimada considerando la probabilidad observada de incendios forestales.	0,46 (nivel medio)
		Verdor en bosques nativos	Potencial efecto del contenido de agua del suelo, la elevación y el índice de humedad topográfico en el verdor del bosque bajo un contexto de cambios en la precipitación y temperatura. La combinación de las tres variables se realiza en función a la importancia observada en la predicción del cambio actual de verdor de la vegetación.	0,8628 (nivel muy alto)
Ambiental	Recursos hídricos	Sequías hidrológicas	El mapa representa la sensibilidad. Esta corresponde a la susceptibilidad de las personas, como seres potencialmente expuestos a la sequía hidrológica, debido a las condiciones demográficas, socio-económicas y a la presencia de infraestructura hídrica.	1 (nivel muy alto)
		Disponibilidad de agua superficial para fines ambientales	Fracción de tiempo (%) en que el caudal es inferior al caudal ecológico. Aplicado a la cuenca del Río Limarí	0,1015 (nivel muy bajo)
Ambiental / Económica		Aprovechamiento de agua superficial en riego	Déficit promedio de abastecimiento, capacidad de ejercer la extracción deseada de recursos hídricos superficiales.	Zona de riego Sector Punitaqui 0,6205 (nivel alto) Zona de riego Estero Punitaqui 0,045 (nivel muy bajo)

Dimensión(es) territorial(es) involucrada(s)	Sector	Cadena(s) de impacto	Índice de vulnerabilidad	Valor del índice
Social	Salud y bienestar humano	Aumento en morbilidad por aumento de temperaturas y olas de calor	Tasa de incidencia histórica de casos de enfermedades respiratorias y cardiovasculares cada 1.000 habitantes, en los meses de verano (octubre -marzo).	0,0001 (nivel muy bajo)
		Efecto olas de calor en salud humana	En función de la presencia de condiciones poblacionales (ej. presencia de grupos vulnerables) y/o territoriales (ej. existencia de islas de calor).	0,4837 (nivel medio)
		Incendios en asentamientos urbanos	Porcentaje de viviendas con índice de materialidad “irrecuperable” y “recuperable”	0,5015 (nivel medio)
		Mortalidad prematura neta por cambio de temperatura / Mortalidad prematura por calor	Cantidad de muertes por causas no accidentales esperadas al año 2050, sin considerar un aumento de la temperatura producto del cambio climático.	0,0208 (nivel muy bajo)
		Pérdida de agua potable en los Servicios Sanitarios Rurales (SSR) por déficit de precipitación	Índice de sensibilidad basado un set de 3 factores de sensibilidad los cuales se relacionan con las características de la zona en la cual el servicio sanitario rural está inserto.	0,6481 (nivel alto)
		Seguridad hídrica doméstica rural	Presencia de condiciones demográficas, socioeconómicas y de infraestructura hídrica que aumentan la susceptibilidad de la comuna a sufrir impactos adversos en su seguridad hídrica doméstica rural.	0,9735 (nivel muy alto)
		Seguridad hídrica doméstica urbana	Presencia de condiciones demográficas, socioeconómicas y de infraestructura hídrica que aumentan la susceptibilidad de la comuna a sufrir impactos adversos en su seguridad hídrica doméstica urbana.	0,9249 (nivel muy alto)
Económico	Agricultura	Cambio de productividad cultivo de almendro / Cambio de productividad cultivo de papa bajo riego	Condiciones para el desarrollo de la agricultura. Índice combinado a partir de: índice de ruralidad, índice de balance riego-secano, índice de diversificación, índice de embalses, índice de las pequeñas y medianas explotaciones, índice INDAP y un índice de infraestructura. Valores cercanos al cero indican una baja sensibilidad frente al cambio climático, mientras que valores cercanos al 1 indican una alta sensibilidad frente al cambio climático.	0,441 (nivel medio)
		Pérdida uva pisquera por aumento en la frecuencia de olas de calor / Pérdida uva pisquera por aumento en la frecuencia de sequías	Índice de sensibilidad que considera el rendimiento de la uva pisquera y el uso de agua por kilogramo de producción	0,2603 (nivel bajo)

Dimensión(es) territorial(es) involucrada(s)	Sector	Cadena(s) de impacto	Índice de vulnerabilidad	Valor del índice
	Minería	Impacto de sequía en faenas mineras (en revisión)	Combinación de falta de preparación o adecuación de la infraestructura (considerando las diferencias entre los percentiles de precipitación extremos y el promedio) y la viabilidad de tener una fuente de agua alternativa, expresada en función de la energía necesaria para bombear agua desalinizada desde la costa.	0,16 (nivel muy bajo)
		Impacto de la alta pluviometría en relaves mineros	Tipo de depósito de relave y pendiente del terreno.	0,4317 (nivel medio)
				0,8864 (nivel muy alto)
	Energía eléctrica	Aumento de temperatura sobre líneas de transmisión	Susceptibilidad de la comuna a sufrir impactos adversos debido al aumento de temperaturas sobre las líneas de transmisión a las cuales está conectada.	1 (nivel muy alto)
		Disminución del recurso eólico	Susceptibilidad de la comuna a sufrir impactos adversos o beneficiosos debido a una variación de la velocidad de los vientos en las plantas de generación eólica en el país.	-0,157 (nivel muy bajo)
		Cambio en radiación solar	Susceptibilidad de la comuna a sufrir impactos adversos o beneficiosos debido a una variación de la radiación solar.	-1 (nivel muy alto)
		Disminución del recurso hídrico	Susceptibilidad de la comuna a sufrir impactos adversos debido a una menor disponibilidad de los recursos hídricos en el sistema.	0,577 (nivel medio)
Económica	Plantaciones forestales	Incendios en plantaciones forestales	La sensibilidad de una plantación a experimentar un incendio depende de factores geográficos (p. ej. pendiente del terreno), humanos (p. ej. cercanía de centros urbanos) y tipo de vegetación.	0,46 (nivel medio)
		Verdor en plantaciones forestales	Potencial efecto del contenido de agua del suelo, la elevación y el índice de humedad topográfico en el verdor de las plantaciones forestales bajo un contexto de cambio climático.	0,8628 (nivel muy alto)
	Turismo	Pérdidas de atractivo turístico por incendios forestales	Dependencia del desarrollo comunal con los atractivos de riqueza natural, evaluado a partir de dos indicadores: (i) la dependencia del empleo comunal con la industria del turismo, evaluado a partir del indicador "Fuerza de trabajo de sector Turismo por Comuna"; y, (ii) la diversidad del sector estimada a partir del indicador de "Diversidad de oferta turística".	0,4931 (nivel medio)

Fuente: Airefresco 2025, en base a (MMA, 2020).

La comuna de Punitaqui presenta altos niveles de vulnerabilidad en general. Estos indicadores son más preocupantes específicamente para las actividades altamente dependientes de recursos hídricos, como la salud de los ecosistemas, el riego, y la seguridad hídrica tanto urbana como rural.

Por otra parte, la infraestructura eléctrica es altamente sensible al aumento de la temperatura, lo que además se combina con la inestabilidad del servicio en episodios de precipitación.

La sensibilidad de los indicadores de salud, como mortalidad, se encuentran en niveles muy bajos, los que se recomienda conservar en el tiempo, especialmente atendiendo al aumento proyectado de las temperaturas.

Se observa como oportunidad la vulnerabilidad negativa para la generación de energía eléctrica con radiación solar y energía eólica.

3.2.4. Resiliencia climática

Como se ha indicado anteriormente, la resiliencia es un complemento de la vulnerabilidad en la evaluación del riesgo climático. Al aumentar la resiliencia en un aspecto específico, se está disminuyendo la vulnerabilidad de aquel elemento expuesto y viceversa. No obstante, no siempre los factores de resiliencia no necesariamente son opuestos a los de vulnerabilidad y por ello hay que estudiarlos en específico.

Al respecto, para Punitaqui se han identificado algunos indicadores e índices de resiliencia, también basado en las metodologías utilizadas por el Atlas de Riesgo Climático. De esta manera, la Tabla 17 presenta los indicadores individualizados de resiliencia, capacidad de respuesta o capacidad adaptativa de Punitaqui y que son útiles para seguimiento de la Municipalidad; mientras que en la Tabla 18 se muestran los índices generales de resiliencia presentes en las cadenas de impacto evaluadas en ARClim.

Tabla 17. Indicadores de resiliencia individualizados para Punitaqui.

Dimensión(es) territorial(es) involucrada(s)	Indicador / índice	Valor del indicador	Año del dato disponible y fuente de consulta
Ambiental: biodiversidad	Porcentaje de superficie de área protegida	0%	-
Ambiental: suelos	Riesgo de desertificación, degradación de las tierras y sequía	Bajo: 441 ha Moderado: 377.255 ha, 9,3% Alto: 933.434 ha, 23,0 Muy Alto: 2.735.750 ha, 67,7%	2020, CONAF
	Superficie de suelo degradada	1.092,4 ha	2020, CONAF
Social: salud	Cantidad de jornadas diarias completas de trabajo de médicos, en salud primaria, por cada 10.000 habitantes	4.818 hr/semana (información disponible para periodo pandemia)	2021, SSC
Social: viviendas	Viviendas irrecuperables (en reemplazo de Déficit habitacional)	267 viviendas	2024, Censo
	Familias en campamento (indicador alternativo al anterior)	0, no se registran campamentos	-
Social: población	Porcentaje de población en situación de aislamiento	Desconocido	-
Social: asentamientos humanos	Cantidad de localidades aisladas	Varias localidades, sin registro específico	-
	Presencia de asentamientos humanos irregulares con estrategias de intervención	0 registrados	-
Social: viviendas / Institucional: servicios sanitarios	Incorporación de tecnologías de gestión y control. Si el SSR dispone de algún sistema o tecnología de gestión y control sobre niveles de producción, consumo eléctrico, número de horas de funcionamiento del sistema entre otros	Desconocido	-

Dimensión(es) territorial(es) involucrada(s)	Indicador / índice	Valor del indicador	Año del dato disponible y fuente de consulta
	Sistemas de alcantarillado, pudiendo ser: (0-0,5, baja) no posee o (0,5-1, alta) posee	0 y 1	-
Económica: agricultura	Tipo de variedades según tiempo de maduración de la baya de uva	Moscatel amarilla, de Alejandría, de Austria, rosada, Pedro Jiménez y Torontel	2023, SAG
	Ubicación del predio según altitud	Todos los cultivos por bajo los 400msnm y sobre los 200msnm (mayor resiliencia que litoral)	2023, SAG
	Porcentaje superficie regada con riego no tecnificado	55%	2007, Censo Agropecuario
Económica: minería	Porcentaje de consumo de agua proveniente del mar respecto de la extracción total	0%	2025, Reporte Minero
	Estado de la instalación de los relaves, pudiendo ser: (1) abandonado (baja capacidad de adaptación), (2) activo o inactivo (media capacidad de adaptación), (3) Plan de manejo con criterios de cambio climático, en particular sobre lluvias extremas (alta capacidad de adaptación)	Relaves en categoría 1, 2 y 3	2024, SERNAGEOMIN
Institucional: servicios de emergencia / salud	Tasa de establecimientos de salud (primario, secundario y terciario) cada 100.000 habitantes	1 CESFAM, 3 Posta Rural, 1 Servicio de Urgencia Rural / 12.076 habitantes	2025
Institucional: servicios de emergencia	Tasa de compañías de bomberos cada 100.000 habitantes	1 compañía / 12.076 habitantes	2025, Bomberos de Chile
Institucional: servicios de emergencia / seguridad	Tasa de unidades o destacamentos de carabineros cada 100.000 habitantes	1 retén / 12.076 habitantes	2025, Carabineros de Chile
Institucional: planificación y gestión	Planificación de seguridad pública en situaciones de emergencias	Si	2025, Consulta equipo municipal
	Municipio cuenta con Instrumentos Planificación Territorial (IPTs)	Si	
	Municipio cuenta con Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM)	En proceso de nivel Básico	
	Municipio cuenta con Estrategia de Comunicación de Cambio Climático (ECC)	No	
	Ejecución de proyectos financiados por Programa de prevención y mitigación de riesgos (PREMIR)	Ya no existe el PREMIR pasó a SENAPRED y la comuna no ha ejecutado proyectos financiado por SENAPRED	
	Municipio cuenta con plan de inversión en obras de mitigación (del riesgo)	Desconocido	
	Gestión local y adaptación al cambio climático	En proceso	
	Municipio cuenta con Instrumentos locales para GRD	En proceso	
	Municipio cuenta con Perfil Climático Municipal (PCM) actualizado	En proceso	

Dimensión(es) territorial(es) involucrada(s)	Indicador / índice	Valor del indicador	Año del dato disponible y fuente de consulta
	Municipio cuenta con acceso a información sobre impacto del cambio climático	En proceso	
	Estructura municipal cuenta con Unidad de GRD y/o Protección Civil	Si	
	Capacitación equipo municipal en GRD	Desconocido	
	Autonomía financiera y de toma de decisiones para GRD	Desconocido	
	Carácter de la participación ciudadana	activa, consultiva, no vinculante	
	Conformación de COSOC	Conformado	
	Organizaciones de la sociedad civil con intervención en GRD en el territorio	Desconocido	
	Espacios municipales de expresión e integración multicultural	Si	
	Enfoque inclusivo en ámbitos de la gestión municipal	Si	
	Municipio comunica oferta de programas sociales	Si	
	Cobertura de programas sociales	Desconocido	
	Mecanismos de rendición de cuentas de la gestión municipal	Si	

Fuente: Airefresco 2025, en base a (MMA, 2020), (SAG, 2023), (SSC, 2021), (CONAF, 2020), (INE, 2024), (Pizzoleo, 2025), (SERNAGEOMIN, 2024), (Bomberos de Chile, s.f.).

Tabla 18. Índices de resiliencia de ARClim aplicables a Punitaqui.

Dimensión(es) territorial(es) involucrada(s)	Sector	Cadena(s) de impacto	Índice de resiliencia	Valor del índice
Ambiental	Biodiversidad	Pérdida de fauna por cambios de temperatura	Porcentaje superficie de área protegida. Contar con más áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado (SNASPE), las cuales cumplen con los objetivos de "conservar el patrimonio ambiental, tutelar la preservación de la naturaleza y asegurar la diversidad biológica".	0,5413 (nivel medio)
	Recursos hídricos	Riesgo en la disponibilidad de agua superficial para fines ambientales	Existencia de caudal ecológico definido administrativamente para las distintas fuentes	0,1203 (nivel muy bajo)
Social	Salud y bienestar humano	Aumento en morbilidad por aumento de temperaturas y olas de calor / Mortalidad prematura por calor	Cantidad de jornadas diarias completas de trabajo de médicos, en salud primaria, por cada 10.000 habitantes (año de la información: 2018).	0
		Efecto olas de calor en salud humana / Seguridad hídrica doméstica rural	Índice Genérico de Resiliencia (IGR)	0,1824 (nivel muy bajo)
		Seguridad hídrica doméstica urbana	Índice Genérico de Resiliencia (IGR)	0,1724

Dimensión(es) territorial(es) involucrada(s)	Sector	Cadena(s) de impacto	Índice de resiliencia	Valor del índice
				(nivel muy bajo)
		Incendios en asentamientos urbanos	Tasa comunal de número de compañías de bomberos por cada 100.000 habitantes	0,5638 (nivel medio)
		Pérdida de agua potable en los Servicios Sanitarios Rurales (SSR) por déficit de precipitación	Relacionados a la intervención operacional de los sistemas	0,8667 (nivel muy alto)
	Agricultura	Pérdida uva pisquera por aumento en la frecuencia de olas de calor / Pérdida uva pisquera por aumento en la frecuencia de sequías	Índice de capacidad adaptativa que considera el tipo de riego, variedad de cultivos y la ubicación de los predios.	0,275 (nivel bajo)
Económica	Energía eléctrica	Impactos de disminución del recurso hídrico	Porcentaje de potencia instalada de generación distribuida respecto de la potencia consumida comunal anual promedio.	0,0096 (nivel muy bajo)
	Minería	Impacto de la alta pluviometría en relaves mineros	Estado de depósito de relaves. Criterios de cambio climático, en particular sobre lluvias extremas en Planes de manejo (mínimo y máximo)	0
				0,6 (nivel medio)
		Impacto de sequía en faenas mineras (en revisión)	Porcentaje de consumo de agua proveniente del mar respecto de la extracción total.	0

Fuente: Airefresco 2025, en base a (MMA, 2020).

A nivel general, los índices de resiliencia de ARClim no son exhaustivos y dejan varias cadenas de impacto fuera, por lo que es más complejo establecer una caracterización de la resiliencia que de la vulnerabilidad. Sin embargo, de la información disponible destacan varios aspectos, entre ellos se encuentran:

- Aumento progresivo de la planificación local con consideraciones ambientales y climáticas.
- Llama la atención el valor medio otorgado para la resiliencia asociada a áreas protegidas (ver Tabla 18) en la cadena de impacto de pérdida de fauna, cuando en la comuna se registran 0 áreas protegidas.
- En relación a los relaves, existen varios de ellos con planes de manejo, los que podrían ser revisados y expandidos a los relaves que no lo tienen.
- También llama la atención el nivel muy alto de resiliencia de los servicios sanitarios rurales locales, asociado principalmente a la existencia de intervenciones operacionales para su mejor funcionamiento.

Desde la perspectiva de la gestión del riesgo, es imperativo disminuir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia. Los indicadores presentados muestran algunos sectores que requieren de acción urgente (como la protección de ecosistemas y zonas clave de la comuna, así como la gestión hídrica) para mejorar la situación local.

Finalmente, es necesario volver a destacar la falta de información actualizada y específica para la comuna respecto de varios indicadores considerados. La lista completa se puede consultar en la base de datos del proyecto.

3.2.5. Riesgos climáticos globales

Ya conociendo las amenazas climáticas presentes y proyectadas para la comuna, los elementos que se encuentran expuestos a ellas y sus niveles de vulnerabilidad y resiliencia, es posible caracterizar los niveles de riesgo climático que experimenta la comuna en distintos sectores. Como fue indicado en la Tabla 7, existe información para 30 cadenas de impacto en Punitaqui. A continuación, se presenta un resumen por dimensión y sector de cómo se proyecta que cada riesgo cambie hacia mediados de siglo, respecto a los valores de riesgo histórico, usando la escala cualitativa de la Tabla 8. Nuevamente, es importante considerar al leer e interpretar esta información, que los valores cuantitativos han sido normalizados respecto de los valores mínimos y máximos que arroja cada cadena para todo el país e indican una **variación del riesgo** proyectado en relación al riesgo histórico.

Para las características de la dimensión ambiental (ver Tabla 19), destaca el aumento del nivel del riesgo asociado a la disminución de las precipitaciones y sus consecuencias: disminución de caudales, falta de agua para biodiversidad local, sequía). En particular, la sequía y la disminución de caudales son dos riesgos que proyectan un gran aumento respecto de sus valores históricos. En escenarios de creciente demanda hídrica, este riesgo se vuelve aún más relevante.

Por otra parte, si bien los niveles de aumento del riesgo para la biodiversidad local y los bosques nativos tienden a estar en los valores “muy bajos” a “medios”, la degradación de la vegetación local puede empeorar las dinámicas sensibles del ciclo del agua en la comuna. Con ello hay que considerar que no existen áreas protegidas en Punitaqui que permitan fortalecer la estructura de las sub-subcuencas presentes y sus suelos, los que además presentan altísimos niveles de erosión (ver capítulos de vulnerabilidad y diagnóstico territorial). Es necesario indicar que niveles bajos del riesgo también están asociados a una baja exposición, lo que es particularmente cierto para el sector Biodiversidad: Bosques nativos, ya que la comuna no posee grandes extensiones de este tipo de formaciones vegetacionales.

Tabla 19. Niveles de riesgo para cadenas de impacto de sectores relacionados a la dimensión ambiental.

Sector	Cadena de impacto	Descripción	Proyección de cambio del riesgo al 2035-2065
Biodiversidad	Perdida de fauna por cambios de precipitación	Riesgo de pérdida de la diversidad y distribución de especies animales producto del cambio futuro de las condiciones de precipitación promedio anual en Chile continental.	0,2129 (aumento bajo)
	Pérdida de fauna por cambios de temperatura	Riesgo de pérdida de la diversidad y distribución de especies animales producto del cambio futuro de las condiciones de temperatura media anual en Chile continental.	0,1907 (aumento muy bajo)
	Perdida de flora por cambios de precipitación	Riesgo de pérdida de la diversidad y distribución de especies vegetales producto del cambio futuro de las condiciones de precipitación promedio anual en Chile continental.	0,5326 (aumento medio)
	Perdida de flora por cambios de temperatura	Riesgo de pérdida de la diversidad y distribución de especies vegetales producto del cambio futuro de las condiciones de temperatura media anual en Chile continental.	0,1568 (aumento muy bajo)
Bosques nativos	Incendio en bosques nativos	Riesgo de ocurrencia de incendios forestales a consecuencia de olas de calor, entre el periodo histórico y futuro	0,0231 (aumento muy bajo)

Sector	Cadena de impacto	Descripción	Proyección de cambio del riesgo al 2035-2065
	Verdor en bosques nativos	Riesgo de pérdida de verdor del bosque nativo entre el periodo histórico y el futuro	0,008 (aumento muy bajo)
Recursos hídricos	Sequías hidrológicas	Riesgo a sufrir efectos adversos de sequías hidrológicas, considerando puntos específicos a lo largo del principal cauce dentro de la comuna. La sequía hidrológica contempla un aumento de la frecuencia de los caudales bajos y la disminución en la magnitud de los caudales extremos bajos. El índice da cuenta de la susceptibilidad que presentan los servicios dependientes del agua a sufrir un mayor o menor impacto adverso frente a variaciones de los caudales medios anuales	1 (aumento muy alto)
	Disponibilidad de agua superficial para fines ambientales	Riesgo asociado a la disponibilidad de agua para fines ambientales en caudales de cuencas específicas. En el caso de Punitaqui, aplican los resultados disponibles para la cuenca del Limarí	0,4197 (aumento medio)

Fuente: elaboración propia en base a (MMA, 2020).

En términos sociales, los valores del riesgo proyectado son más alentadores que para la dimensión ambiental (ver Tabla 20). En general, el aumento de la mortalidad debido al aumento de la temperatura se mantendrá en niveles muy bajos de riesgo (respecto a valores históricos). Sin embargo, hay que recordar que no se encontraron datos específicos de las variables de vulnerabilidad para la comuna, por lo que no es posible establecer la magnitud de este aumento.

Por otra parte, se espera que las olas de calor comprometan la salud de las personas, aumentando el nivel de este riesgo en términos “medios”.

Al igual que para la dimensión ambiental, los niveles más altos del riesgo se asocian a la falta de precipitaciones y escasez de agua, alcanzando niveles altos de aumento del riesgo de inseguridad hídrica, tanto urbana como rural, a mediados de siglo.

Tabla 20. Niveles de riesgo para cadenas de impacto de sectores relacionados a la dimensión social.

Sector	Cadena de impacto	Descripción	Proyección de cambio del riesgo al 2035-2065
Salud y bienestar humano	Morbilidad por aumento de temperaturas y olas de calor	Índice de morbilidad por calor (aumento de egresos hospitalarios por la amenaza climática)	0,0119 (aumento muy bajo)
	Efecto olas de calor en salud humana	Riesgo de impactos de salud a consecuencia de olas de calor, entre el periodo histórico y el futuro.	0,5536 (aumento medio)
	Incendios en asentamientos urbanos	Incendios en asentamientos urbanos	0,1249 (aumento muy bajo)
	Mortalidad prematura neta por cambio de temperatura	Mortalidad para todas las causas no accidentales debido a cambios en la temperatura y al aumento en la frecuencia de olas de calor por efecto del cambio climático. La mortalidad neta incluye tanto el aumento de muertes por calor, como la disminución de muertes debido al aumento de temperatura en zonas donde estas son típicamente bajas.	0,0174 (aumento muy bajo)
	Mortalidad prematura por calor	Mortalidad de la población debido al cambio en la temperatura desde el periodo base (1980-2010) al periodo futuro (2050, como promedio de la temperatura proyectada para los años 2035-2065)	0,0184 (aumento muy bajo)

Sector	Cadena de impacto	Descripción	Proyección de cambio del riesgo al 2035-2065
	Pérdida de agua potable en los Servicios Sanitarios Rurales (SSR) por déficit de precipitación	Pérdida en la continuidad de la cadena de suministro de agua potable en los Servicios Sanitarios Rurales (SSR) debido al déficit de precipitaciones en el clima futuro	0,5786 (aumento medio)
	Seguridad hídrica doméstica rural	Impactos negativos en la salud de la población rural de cada comuna, entre el periodo histórico y el futuro, debido al cambio de incidencia de sequías meteorológica.	0,6742 (aumento alto)
	Seguridad hídrica doméstica urbana	Impactos negativos en la salud de la población urbana de cada comuna, entre el periodo histórico y el futuro debido al cambio de incidencia de sequías meteorológicas y la evapotranspiración potencial	0,6742 (aumento alto)

Fuente: elaboración propia en base a (MMA, 2020).

Para las cadenas de impacto asociadas a los sectores económicos (ver Tabla 21), es posible encontrar proyecciones de disminución del riesgo hacia el futuro, esto particularmente asociado al aumento de las temperaturas y la radiación, lo que puede presentar una oportunidad para la generación de energía eléctrica solar. De la misma manera, la disminución de las precipitaciones implicaría una reducción del riesgo para los relaves de la comuna.

Por otra parte, se presentan niveles moderados (bajos) de aumento del riesgo para los cultivos locales, lo cual podría ser significativo considerando la condición actual de disminución de praderas y cultivos en la comuna.

Tabla 21. Niveles de riesgo para cadenas de impacto de sectores relacionados a la dimensión económica.

Sector	Cadena de impacto	Descripción	Proyección de cambio del riesgo al 2035-2065
Agricultura	Cambio de Productividad Cultivo de Almendro	Riesgo en la producción del cultivo de Almendras, en función de las condiciones de exposición, amenaza y sensibilidad existentes.	0,2 (aumento bajo)
	Cambio de Productividad Cultivo de Papa bajo Riego	Riesgo en la producción del cultivo de papa bajo riego, en función de las condiciones de exposición, amenaza y sensibilidad existentes.	0 (sin cambios proyectados)
	Pérdida uva pisquera por aumento en la frecuencia de olas de calor / Pérdida uva pisquera por aumento en la frecuencia de sequías	Indicador de riesgo calculado con una ponderación por peso individual de cada indicador (amenaza, exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa)	0,3802 (aumento bajo)
Recursos hídricos	Riesgo en el aprovechamiento de agua superficial en riego	Riesgo asociado a cambios en la vulnerabilidad extrema para las zonas de riego expuestas. El riesgo aumenta al existir una disminución en los caudales, impidiendo ejercer el uso del derecho íntegramente.	0,0106 (aumento muy bajo)
			0,0002 (aumento muy bajo)
Minería	Impacto de la alta pluviometría en relaves mineros	Riesgo asociado a alta pluviometría en relaves mineros. En un escenario futuro de alta pluviometría los depósitos de relave son susceptibles a fallas de	-0,08 (disminución muy baja)

Sector	Cadena de impacto	Descripción	Proyección de cambio del riesgo al 2035-2065
		sus estructuras o la contaminación de fuentes de agua circundantes. Para Punitaqui se ha evaluado el riesgo de 21 relaves presentes en la comuna. Aquí se presenta el riesgo mínimo y máximo identificado	-0,4836 (disminución media)
	Impacto de sequía en faenas mineras (en revisión)	Riesgo por condiciones de baja pluviometría en faenas mineras localizadas a través del territorio nacional. Tales impactos pueden provocar escasez en el suministro de agua para las operaciones, impactando negativamente en la productividad	0,0151 (aumento muy bajo)
Energía eléctrica	Impacto de aumento de temperatura sobre líneas de transmisión	Inclinación de las comunas a registrar cambios sistemáticos en la red eléctrica (reflejado principalmente por las variaciones de los costos marginales promedio) en consecuencia del aumento de temperaturas percibida sobre las líneas de transmisión	0,007 (aumento muy bajo)
	Impacto de disminución del recurso eólico	Inclinación de las comunas a registrar cambios sistemáticos en la red eléctrica (reflejado principalmente por las variaciones de los costos marginales promedio) en consecuencia de la variación de la velocidad media de los vientos en el sistema	-0,119 (disminución baja)
	Impacto del cambio en radiación solar	Inclinación de las comunas a registrar cambios sistemáticos en la red eléctrica (reflejado principalmente por las variaciones de los costos marginales promedio) en consecuencia de la variación de la radiación solar en el sistema	-0,9938 (disminución muy alta)
	Impactos de disminución del recurso hídrico	Riesgo de las comunas a registrar cambios sistemáticos en la red eléctrica (reflejado principalmente por las variaciones de los costos marginales promedio) a consecuencia de la disminución del recurso hídrico en el sistema	0,496 (aumento en nivel medio)
Plantaciones forestales	Incendios en plantaciones forestales	Riesgo de ocurrencia de incendios forestales a consecuencia de olas de calor, entre el periodo histórico y futuro.	0 (sin cambios en el nivel del riesgo)
	Verdor en plantaciones forestales	Riesgo de pérdida de productividad de plantaciones forestales entre el periodo histórico y el futuro.	0,0001 (aumento muy bajo)

Fuente: Airefresco 2025, en base a (MMA, 2020).

En resumen, los principales factores de aumento del riesgo están asociados a las amenazas de disminución de precipitaciones y aumento de las temperaturas extremas altas y olas de calor, asociado también a la vulnerabilidad de los sistemas expuestos a la escasez de agua y falta de mecanismos para aumentar la resiliencia local.

Si bien no existen evaluaciones del riesgo que representan episodios de precipitación intensa para la comuna, tampoco se deben descuidar las consecuencias que los eventos climáticos extremos presentan en la comuna, especialmente asociado a tormentas, como ha manifestado la comunidad en los talleres realizados.

4. Plan de acción

A partir de toda la información levantada en la etapa de diagnóstico, se identifican ciertos aspectos que son necesarios de abordar en este primer PACCC de Punitaqui. En este sentido, al ser la primera versión de este instrumento, surge la oportunidad de sentar las bases y acciones esenciales para avanzar progresivamente en una acción climática Punitaqui que trabaje para una comuna resiliente y baja en carbono.

De esta manera, el capítulo a continuación presenta un breve análisis de los puntos críticos para la acción climática en la comuna y los elementos clave que permitirán guiar la implementación de medidas de acción climática.

4.1 Puntos críticos para la acción climática local

A partir de los hallazgos del diagnóstico territorial y climático, junto con la percepción de la comunidad y sus opiniones y la experiencia de los equipos municipales, se desprenden los siguientes puntos críticos que serán abordados por este PACCC durante su implementación.

4.1.1 La Municipalidad y comunidad de Punitaqui requieren del fortalecimiento de sus capacidades para la acción climática

Punitaqui es considerada como un territorio “en desarrollo”, sorteando hace un corto tiempo la calidad de zona rezagada, por lo que hoy demanda un proceso activo y continuo de fortalecimiento de sus capacidades. El perfil de sus habitantes, con índices de pobreza por ingresos y multidimensional por sobre el índice regional y local, necesitan de una administración capaz de integrar procesos y optimizar recursos para ampliar su alcance.

Adicionalmente, el municipio ha comenzado a involucrarse con otros procesos de planificación que aportan a la gestión del riesgo y construcción de resiliencia. Ve con interés programas como Comuna Energética, HuellaChile y el avance en el sistema de certificación Ambiental Municipal (SCAM), procesos que establecen sinergias con el PACCC y para los cuales debe fortalecer a sus equipos y también interesar y atraer a la comunidad.

Por otra parte, todas estas iniciativas demandan contar con un sistema de información y registro ajustado dentro del municipio, procurando procesos únicos para evitar la duplicidad de tareas, esfuerzos y recursos. Todo esto requiere equipos informados, capacitados, coordinados y dispuestos para un trabajo colaborativo entre las diferentes Direcciones y Departamentos y Unidades municipales

Finalmente, en este punto, se evidencia de los talleres ciudadanos que la comunidad también requiere de educación y capacitación tanto para promover la acción climática y sustentable, como para enfrentar las amenazas climáticas y reducir los riesgos que se evidencian en los territorios.

4.1.2 Intervención del territorio bajo una mirada integral de sustentabilidad, que incluya tanto infraestructura como planes y programas pertinentes y en línea con los desafíos climáticos y ambientales de la comuna

Los grandes desafíos que plantea la variación del clima en la comuna, dicen relación con el aumento de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones, lo que incide en el abastecimiento hídrico, la actividad económica como la agricultura y ganadería y la gestión de las cuencas presentes en Punitaqui.

Aquí la infraestructura pertinente y acorde al territorio es fundamental y ello demanda acciones coordinadas y planificadas. El aprovechamiento solar, la difusión de la eficiencia energética, la acción coordinada del abastecimiento y gestión hídrica, así como el apoyo a crianceros y agricultores locales, son necesarios en un marco común, que reconozca la multiplicidad de fines de un mismo lugar.

Por otra parte, entender la salud de las personas y ecosistemas como parte de un todo ayuda a que procesos como la gestión de los residuos sea más consciente y de mayor alcance y esto resultó un punto importante dentro de la opinión ciudadana.

4.1.3 La geomorfología de la comuna y sus cuencas, presentan desafíos importantes que demandan acciones ligadas a los procesos naturales para su mantención y/o recuperación/restauración

Punitaqui presenta una alta exposición a periodos de escases hídrica y a su vez, dado el patrón de las precipitaciones en el contexto de variación del clima, se inunda fácilmente tras episodios de precipitaciones intensas.

Punitaqui cuenta con quebradas que se activan dejando zonas inundadas, teniendo además relaves mineros que constituyen un riesgo permanente necesario de comenzar a gestionar.

Por otra parte, la escasez de áreas verdes en las zonas cercanas a los puntos poblados expone otra necesidad vinculada a su diseño, planificación y mantención, con especial énfasis en la gestión del riesgo.

Para estos procesos existe una importante oportunidad en la implementación de soluciones basadas en la naturaleza, que ayudan a regular el territorio y aumentan su resiliencia ante los eventos climáticos extremos. También se abre una ventana a identificar y promover la existencia de áreas protegidas, ya que la comuna no registra ninguna de acuerdo al levantamiento de información realizado.

4.1.4 La comuna cuenta con muchos actores vinculados a medioambiente y cambio climático, pero necesita reactivar, generar y fortalecer alianzas para la acción climática local.

Durante el levantamiento del mapeo de actores se evidenciaron instituciones, empresas, actores públicos, organizaciones comunitarias y más como sujetos de interés para la generación de alianzas y trabajo colaborativo. También la academia y los diferentes niveles de gobierno resultan entes importantes para ejecutar programas de alcance transversal, donde el municipio por sí solo no tiene las competencias y/o atribuciones para gestionar.

La Municipalidad de Punitaqui cuenta con convenios que es necesario revisar desde la perspectiva climática, para fortalecer las alianzas y ampliar el alcance de la colaboración. Considerando la

categoría de territorio “en desarrollo” de Punitaqui, también existen diversos programas y recursos que podrían ponerse a disposición para mejorar la gestión de la comuna y conducirla hacia un futuro más resiliente y bajo en carbono.

4.2 Visión climática de Punitaqui

En respuesta a los desafíos evidenciados, y en participación con la comunidad de Punitaqui y los equipos municipales, se presenta la siguiente visión climática para el PACCC de Punitaqui.

> *Punitaqui, es una comuna resiliente y comprometida con el desarrollo sostenible. Conjuga el bienestar y protección de sus ecosistemas con el desarrollo económico, social y la calidad de vida de sus habitantes. Ha fortalecido la conciencia y capacidades de la ciudadanía y equipos técnicos, favoreciendo la asociatividad y la incorporación de tecnologías y proyectos que resguardan el patrimonio cultural y ambiental del territorio.*

4.3 Objetivos específicos del PACCC

Para trabajar activamente en la realización de la visión climática comunal y, atendiendo a los puntos críticos identificados para el periodo de implementación del primer PACCC de Punitaqui, este instrumento plantea el cumplimiento de los siguientes objetivos:

I. **Promover el fortalecimiento de capacidades** tanto institucionales como de la comunidad para impulsar la acción climática consciente y sostenida en el tiempo.

II. **Desarrollar infraestructura y programas territoriales sustentables** reflejando el compromiso local ante los desafíos que plantea el cambio climático a nivel comunal.

III. **Incorporar en la acción climática comunal, soluciones basadas en los procesos naturales,** favoreciendo la reducción de vulnerabilidades, la construcción de resiliencia y la reducción de emisiones locales.

IV. **Promover el trabajo asociativo e integrado** mediante la vinculación entre actores para un desarrollo coherente con el entorno social, normativo, basado en la ciencia y saberes locales.

4.4 Medidas de acción climática comunal

Para el diseño de estas medidas se consideraron los principales puntos críticos identificados en el territorio, las iniciativas actualmente impulsadas por la Municipalidad de Punitaqui, así como las propuestas y observaciones levantadas junto a la comunidad mediante talleres participativos y encuestas en línea, tanto en la etapa de formulación como de validación. Asimismo, se incorporaron lineamientos y orientaciones provenientes de políticas, instrumentos y marcos normativos regionales y nacionales vinculados al cambio climático.

Las medidas descritas buscan responder de manera coherente a las problemáticas territoriales identificadas y a las prioridades expresadas por la comunidad. Del mismo modo, se reconoce su contribución a distintos instrumentos de planificación y marcos regulatorios de carácter sectorial, nacional y sub nacional, fortaleciendo la articulación entre las políticas públicas climáticas y las acciones de adaptación y mitigación propuestas para la comuna.

El detalle específico de cada medida —incluyendo actividades, beneficiarios, responsables, posibles fuentes de financiamiento y otros antecedentes relevantes— en cada ficha técnica presentada a continuación.

Objetivo estratégico 1. Fortalecimiento de capacidades institucionales y comunitarias.

Medida 1.1. Integrar criterios de sustentabilidad y cambio climático en la planificación territorial comunal

Ítem	Descripción
Nombre de la medida	Integrar criterios de sustentabilidad y cambio climático en la planificación territorial comunal
Objetivo de la medida	Inclusión de criterios de sustentabilidad en el ordenamiento territorial, promover un desarrollo equilibrado y resiliente al cambio climático, fomentando la protección de los ecosistemas
Tipo de medida	Integración
Objetivo(s) del PACCC	I. Fortalecimiento institucional y de capacidades
Potenciales beneficiarios	- Ciudadanía, especialmente de los sectores de expansión urbana - Ecosistemas presentes en la comuna
Actividades	a) Revisión de Plan Regulador Comunal (PRC) e identificación de puntos mejorables bajo la perspectiva de riesgo climático b) Revisión de Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) y/o en su actualización incorporar la perspectiva de cambio climático
Posibles fuentes de financiamiento	- Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE) - Gobierno Regional (GORE) - Recursos Municipales
Responsable	Secretaria Comunal de Planificación (SECPLAN)
Co-ejecutor	Dirección de Obras Municipales (DOM), Unidad de Gestión de Riesgos de Desastres, Departamento de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DEMAO)
Sectores de la LMCC vinculados	- Ciudades
ODS vinculados	13. Acción por el clima , 11. Ciudades y comunidades sostenibles , 15. Vida de ecosistemas terrestres
Sinergias con otros instrumentos	- Plan de Acción Regional de Cambio Climático de la Región de Coquimbo (PARCC) 2025 - Estrategia Regional de Desarrollo, Región de Coquimbo (ERD 2030) - Plan Regional de Ordenamiento Territorial – PROT
Indicadores de seguimiento propuestas	- Número de documentos, programas e iniciativas con inclusión de criterios climáticos
Enfoque de Género	No aplica

Plazos y Cronograma

ACTIVIDAD	2026	2027		2028		2029		2030		2031
	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S
a) Revisión de Plan Regulador Comunal (PRC) e identificación de puntos mejorables bajo la perspectiva de riesgo climático										
b) Revisión de Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) y/o en su actualización incorporar la perspectiva de cambio climático										

Medida 1.2. Fortalecer el liderazgo ciudadano y juvenil para la acción climática local

Ítem	Descripción
Nombre de la medida	Fortalecer el liderazgo ciudadano y juvenil para la acción climática local
Objetivo de la medida	Programa de formación y empoderamiento para líderes y lideresas climáticas, con dos grupos objetivos: (1) Actores claves de la ciudadanía y (2) Niños/as y adolescentes
Tipo de medida	Integración
Objetivo(s) del PACCC	I. Fortalecimiento institucional y de capacidades
Potenciales beneficiarios	- Vecinos o usuarios del territorio comunal con compromiso social y ambiental ("Líder ambiental comunitario") - Jóvenes e infantes de la comuna
Actividades	a) Planificación y calendarización de capacitaciones y actividades b) Asignación de responsables por temática c) Gestión de alianzas con universidad, centros de estudio y sector privado (consultoras, ONG, etc.) d) Coordinación con Seremis de las temáticas identificadas e) Ejecución de las capacitaciones
Posibles fuentes de financiamiento	- Recursos Municipales - Aportes de privados locales y/o regionales
Responsable	Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)
Co-ejecutor	Departamento de Educación Municipal (DAEM), y DEMAO
Sectores de la LMCC vinculados	- Energía - Medio ambiente - Recursos Hídricos - Economía circular
ODS vinculados	13. Acción por el clima
Sinergias con otros instrumentos	- Plan de Acción Regional de Cambio Climático de la Región de Coquimbo (PARCC) 2025 - Estrategia de empoderamiento climático ACE
Indicadores de seguimiento propuestas	- Número de temáticas abordadas - Porcentaje de líderes y lideresas que continúan en el programa / semestre (segmentado por grupo etario y género) - Número de alianzas y/o colaboradores externos implicados
Enfoque de Género	Si

Plazos y Cronograma

ACTIVIDAD	2026	2027		2028		2029		2030		2031
	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S
a) Planificación y calendarización de capacitaciones y actividades										
b) Asignación de responsables por temática										
c) Gestión de alianzas con universidad, centros de estudio y sector privado (consultoras, ONG, etc.)										
d) Coordinación con Seremis de las temáticas identificadas										
e) Ejecución de las capacitaciones										

Medida 1.3. Implementar un programa de capacitación municipal en gestión climática y sustentabilidad

Ítem	Descripción
Nombre de la medida	Implementar un programa de capacitación municipal en gestión climática y sustentabilidad
Objetivo de la medida	Programa de capacitación interno en temas de cambio climático, eficiencia hídrica, eficiencia energética, gestión de riesgos, huella de carbono, cambio climático y economía circular.
Tipo de medida	Adaptación
Objetivo(s) del PACCC	I. Fortalecimiento institucional y de capacidades
Potenciales beneficiarios	- Funcionarios municipales
Actividades	a) Planificación y calendarización de capacitaciones b) Asignación de responsables por temática c) Gestión de alianzas con universidad, centros de estudio y sector privado d) Coordinación con Seremis de las temáticas identificadas e) Ejecución de las capacitaciones
Posibles fuentes de financiamiento	- Recursos Municipales - Subsecretaria de Desarrollo Ministerial (SUBDERE) - Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM)
Responsable	DEMAO
Co-ejecutor	Unidad de Gestión de Riesgos de Desastres
Sectores de la LMCC vinculados	- Energía - Medio ambiente - Recursos Hídricos - Economía circular
ODS vinculados	13. Acción por el clima
Sinergias con otros instrumentos	- Estrategia climática de largo plazo - Plan de Mitigación y Adaptación sector Energía - Plan de Gestión de Riesgo de Desastre - PLADECO 2024-2028, iniciativa: "Programa para la gestión y promoción del uso racional del agua" y "Programa de capacitación de economía sustentable y acciones para la adaptación y mitigación del cambio climático "
Indicadores de seguimiento propuestas	- Número de temáticas abordadas - Número de funcionarios capacitados por temática / semestre - Número de alianzas y/o colaboradores externos implicados
Enfoque de Género	Si

Plazos y Cronograma

ACTIVIDAD	2026	2027		2028		2029		2030		2031
	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S
a) Planificación y calendarización de capacitaciones										
b) Asignación de responsables por temática										
c) Gestión de alianzas con universidad, centros de estudio y sector privado										
d) Coordinación con Seremis de las temáticas identificadas										
e) Ejecución de las capacitaciones										

Medida 1.4. Implementar prácticas de gestión interna sustentable y economía circular en la administración Municipal

Ítem	Descripción
Nombre de la medida	Implementar prácticas de gestión interna sustentable y economía circular en la administración municipal
Objetivo de la medida	Reducir el impacto ambiental de la gestión municipal mediante la implementación de prácticas sustentables y de economía circular, optimizando el uso de recursos y minimizando la generación de residuos.
Tipo de medida	Mitigación
Objetivo(s) del PACCC	I. Fortalecimiento institucional y de capacidades
Potenciales beneficiarios	- Municipio - Ciudadanía
Actividades	a) Revisión de Planes municipales iniciando por el PLADECO b) Inclusión de criterios sostenibles en bases de licitaciones, compras públicas y contratación de servicios c) Promover la incorporación de criterios de inversión responsable y sostenible
Posibles fuentes de financiamiento	- Recursos Municipales
Responsable	DEMAO
Co-ejecutor	SECPLAN, Departamento de Adquisiciones, Unidad de Asesoría Jurídica y Unidad de Informática.
Sectores de la LMCC vinculados	- Fomento y turismo - Biodiversidad
ODS vinculados	11. Ciudades y comunidades sostenibles, 12. Producción y consumo responsables, 13. Acción por el clima
Sinergias con otros instrumentos	PLADECO 2024-2028, iniciativa “Plan Estratégico para el Desarrollo Económico Local” y “Programa de Capacitación de Economía Sustentable y Acciones para la Adaptación y Mitigación del Cambio Climático”
Indicadores de seguimiento propuestas	- Número de planes en revisión / año - Nº anual de licitaciones públicas que incluyan criterios de sostenibilidad / total de licitaciones - Porcentaje de puntuación atribuido al cumplimiento de criterios sustentables
Enfoque de Género	No aplica

Plazos y Cronograma

ACTIVIDAD	2026	2027		2028		2029		2030		2031
	2°S	1°S	2° S	1°S	2° S	1°S	2°S	1°S	2° S	1° S
a) Revisión de Planes municipales iniciando por el PLADECO										
b) Inclusión de criterios sostenibles en bases de licitaciones, compras públicas y contratación de servicios										
c) Promover la incorporación de criterios de inversión responsable y sostenible										

Medida 1.5 Fomentar prácticas agrícolas y ganaderas sostenibles y resilientes al cambio climático

Ítem	Descripción
Nombre de la medida	Fomentar prácticas agrícolas y ganaderas sostenibles y resilientes al cambio climático
Objetivo de la medida	Promover las prácticas eficientes y resilientes en el rubro de la agricultura y ganadería
Tipo de medida	Adaptación
Objetivo(s) del PACCC	I. Fortalecimiento institucional y de capacidades, III. Soluciones basadas en la naturaleza
Potenciales beneficiarios	- Agricultores y ganaderos locales (agricultura familiar campesina) - Sectores rurales de la comuna - Pequeños y medianos productores locales
Actividades	a) Gestión de suscripción de convenio con INDAP b) Alianza con centros de estudios y academia c) Difusión de prácticas como la siembra directa, agroforestería, manejo integrado de plagas (MIP), agricultura de precisión, compostaje, rotación de cultivos, pastoreo mixto, uso de desechos agrícolas, elaboración de bioinsumos, entre otros.
Posibles fuentes de financiamiento	- INDAP - PRODESAL (TAS - Transición a la agricultura sostenible) - Capital de Trabajo (ex Fondo de Operación Anual) - Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC) - Recursos Municipales - Gobierno Regional de Coquimbo (GORE)
Responsable	Administración Municipal
Co-ejecutor	Oficina PRODESAL - PADIS
Sectores de la LMCC vinculados	- Biodiversidad - Silvoagropecuario
ODS vinculados	2. Hambre cero, 12. Producción y consumo responsables, 13. Acción por el clima, 15. Vida de ecosistemas terrestres, 17. Alianzas para lograr los objetivos
Sinergias con otros instrumentos	- Plan de Acción Regional de Cambio Climático de la Región de Coquimbo (PARCC) 2025 - Plan Sectorial de Adaptación Sector Biodiversidad - Plan Sectorial de Adaptación Sector Recursos Hídricos - Plan Sectorial de Adaptación Sector Silvoagropecuario - PLADECO 2024-2028, iniciativa: "Plan Piloto de Fomento a la Producción Sustentable".
Indicadores de seguimiento propuestas	- Número de alianzas en el marco de este objetivo - Número de capacitaciones, intervenciones o contenido de material difundido / año - Número de charlas gestionadas por el municipio - Número de usuarios participantes (por temática) / año
Enfoque de Género	Si

Plazos y Cronograma

ACTIVIDAD	2026	2027		2028		2029		2030		2031
	2°S	1°S	2S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2S	1° S
a) Gestión de suscripción de convenio con INDAP										
b) Alianza con centros de estudio y academia										
c) Difusión de prácticas como la siembra directa, agroforestería, manejo integrado de plagas, agricultura de precisión, compostaje, rotación de cultivos, pastoreo mixto,										

Ítem	Descripción										
	uso de desechos agrícolas, bioinsumos,etc										

Medida 1.6. Implementar un programa comunal de educación y sensibilización ciudadana frente al cambio climático

Ítem	Descripción
Nombre de la medida	Implementar un programa comunal de educación y sensibilización ciudadana frente al cambio climático
Objetivo de la medida	Programa de concientización y educación para la comunidad en temas de cambio climático, eficiencia hídrica, eficiencia energética, gestión de riesgos, huella de carbono, cambio climático y economía circular
Tipo de medida	Integración
Objetivo(s) del PACCC	I. Fortalecimiento institucional y de capacidades
Potenciales beneficiarios	- Comunidad en general, con especial foco en infancia
Actividades	a) Planificación y calendarización de charlas y capacitaciones b) Asignación de responsables por temática c) Definición de formatos y/o plataformas (RRSS u otra) de comunicación con la ciudadanía y grupos de interés (productivos, infancia, adolescencia, etc.) d) Gestión de alianzas con universidades, centros de estudio y sector privado e) Coordinación con Seremis de las temáticas identificadas f) Ejecución de las capacitaciones
Posibles fuentes de financiamiento	- Recursos Municipales - Sistema SCAM. - GORE Coquimbo, Fondo Regional de Desarrollo
Responsable	DEMAO
Co-ejecutor	Unidad de Gestión de Riesgos de Desastres, DIDECO, SECMUN, Unidad de Comunicación
Sectores de la LMCC vinculados	- Energía - Medio ambiente - Recursos Hídricos - Economía circular
ODS vinculados	13. Acción por el clima
Sinergias con otros instrumentos	- Plan de Acción Regional de Cambio Climático de la Región de Coquimbo (PARCC) 2025 - Estrategia climática de largo plazo - Plan de mitigación y adaptación sector Energía - Plan de gestión de riesgo de desastre - Estrategia de empoderamiento climático ACE
Indicadores de seguimiento propuestas	- Número de temáticas abordadas - Número de vecinos capacitados por temática / semestre (segmentado por grupo etario y género) - Número de alianzas y/o colaboradores externos implicados
Enfoque de Género	Si

Plazos y Cronograma

ACTIVIDAD	2026	2027		2028		2029		2030		2031
	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S
a) Planificación y calendarización de charlas y capacitaciones										
b) Asignación de responsables por temática										
c) Definición de formatos y/o plataformas (RRSS u otra) de comunicación con la ciudadanía y grupos de interés (productivos, infancia, adolescencia, etc.)										

Ítem	Descripción											
	d) Gestión de alianzas con universidades, centros de estudio y sector privado.											
	e) Coordinación con Seremis de las temáticas identificadas.											
	f) Ejecución de las capacitaciones											

Objetivo estratégico 2. Infraestructura y programas territoriales sustentables.

Medida 2.1. Implementar iniciativas comunales para mejorar la disponibilidad y acceso al recurso hídrico

Ítem	Descripción
Nombre de la medida	Implementar iniciativas comunales para mejorar la disponibilidad y acceso al recurso hídrico
Objetivo de la medida	Desarrollar e implementar iniciativas que mejoren la disponibilidad de agua en la comuna
Tipo de medida	Adaptación
Objetivo(s) del PACCC	II. Infraestructura y programas sustentables
Potenciales beneficiarios	- Ciudadanía especialmente los sectores rurales
Actividades	a) Gestión y acompañamiento a los SSR - APR para la distribución de agua a través de camiones aljibe. b) Apoyo a SSR - APR para transitar desde abastecimiento con camiones aljibe a una forma autónoma para consumo humano c) Participar de la elaboración del Plan Estratégico de Recursos Hídricos de la cuenca del Limarí.
Posibles fuentes de financiamiento	- Recursos Municipales - Distribución Ley Royalty Minero (Ley 21591) - Fondo Nacional de Desarrollo Regional - FNDR - Fondo Social Presidente de La República - FSPR - Bono Legal de Aguas (BLA) – INDAP
Responsable	Unidad de Gestión de Riesgos de Desastre
Co-ejecutor	SECPLAN, Unidad de Movilización, DEMAO
Sectores de la LMCC vinculados	- Recursos hídricos - Salud y Bienestar Humano
ODS vinculados	13. Acción por el clima, 6. Agua limpia y saneamiento, 10. Reducción de desigualdades
Sinergias con otros instrumentos	- Plan de Acción Regional de Cambio Climático, Región de Coquimbo (PARCC) 2025 - Plan Sectorial de Adaptación Sector Silvoagropecuario - Ley Marco de Cambio Climático Art 13° - PLADECO 2024-2028, iniciativa: “Programa de saneamiento sanitario y agua potable"; "Estudio de capacidad y proyección hídrica"; y "Programa para la gestión y promoción del uso racional del agua"
Indicadores de seguimiento propuestas	- Aumento de sistemas autónomos de abastecimiento de agua para consumo humano - Aumento de familias autoabastecidas - Edificios y/o viviendas con reutilización de aguas grises
Enfoque de Género	Si

Plazos y Cronograma

ACTIVIDAD	2026	2027		2028		2029		2030		2031
	2°S	1S	2S	1S	2S	1S	2°S	1S	2S	1°S
a) Gestión y acompañamiento a los SSR para la distribución de agua a través de camiones aljibe.										
b) Apoyo a SSR - APR para transitar desde abastecimiento con camiones aljibe a una forma autónoma para consumo humano										
c) Participar de la elaboración del Plan Estratégico de Recursos										

Ítem	Descripción											
	Hídricos de la cuenca del Limarí.											

Medida 2.2. Implementar un sistema comunal de gestión y valorización de residuos con enfoque de economía circular

Ítem	Descripción
Nombre de la medida	Implementar un sistema comunal de gestión y valorización de residuos con enfoque de economía circular
Objetivo de la medida	Implementar un sistema de gestión de residuos orgánicos e inorgánicos, que fomente la separación en origen y el reciclaje, integrando actividades de educación y valorización para avanzar hacia una economía circular sostenible
Tipo de medida	Mitigación
Objetivo(s) del PACCC	II. Infraestructura y programas Sustentables
Potenciales beneficiarios	- Ciudadanía - Empresas locales - Agricultores
Actividades	a) Generación de línea de base de cuantificación y caracterización de residuos sólidos domiciliarios b) Planificación e implementación de programa de talleres/charlas enfocados en economía circular y valorización de residuos c) Implementación de espacios dedicados al acopio y valorización de residuos (Puntos verdes, centros de compostaje, puntos limpios, centros de acopio, entre otros.) d) Seguimiento y plan de mejora del programa
Posibles fuentes de financiamiento	- MMA Fondo de reciclaje - MMA FPA - GORE Coquimbo - SUBDERE - Empresas de reciclaje y gestión de residuos
Responsable	DEMAO
Co-ejecutor	SECPLAN, Unidad de Movilización
Sectores de la LMCC vinculados	- Salud y bienestar humano - Silvoagropecuario - Ciudades - Infraestructura
ODS vinculados	13. Acción por el clima, 3. Salud y bienestar, y 12. Producción y consumo responsables
Sinergias con otros instrumentos	- Plan de Acción Regional de Cambio Climático, Región de Coquimbo (PARCC) 2025 - Plan de Mitigación del Ministerio de Salud Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos - Política Nacional de Parques Urbanos. - PLADECO 2024-2028, iniciativa: “Programa de reciclaje y economía circular para el comercio"; "Implementación de puntos de reciclaje en distintos sectores de la comuna"; "Plan de retiro domiciliario de residuos reciclables"; "Fortalecer el programa de retiro residuos voluminosos"; "Plan de acción para la reducción y erradicación de microbasurales"; y "Campaña de difusión y educación de la política y estrategia ambiental comunal (gestión de residuos, tenencia responsable de mascotas, eficiencia energética)"
Indicadores de seguimiento propuestas	- Tonelada de material reciclado/año - Toneladas de disposición final de residuos/año (se espera reducción en categorías como la mixta) - Número de puntos de acopios y valorización de residuos implementados - Numero de talleres/charlas enfocadas en la valorización de residuos con enfoque de economía circular
Enfoque de Género	Si

Plazos y Cronograma	ACTIVIDAD	2026	2027		2028		2029		2030		2031
		2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S
	a) Generación de línea de base de cuantificación y caracterización de residuos sólidos domiciliarios										

Ítem	Descripción										
	b) Planificación e implementación de programa de talleres/charlas enfocados en economía circular y valorización de residuos										
	c) Implementación de espacios dedicados al acopio y valorización de residuos (Puntos verdes, puntos limpios, centros de acopio, entre otros.)										
	d) Seguimiento y plan de mejora del programa										

Medida 2.3. Promover un enfoque de Tenencia Responsable para abordar zoonosis, bienestar animal y conservación de ecosistemas frente al cambio climático

Ítem	Descripción
Nombre de la medida	Promover un enfoque de Tenencia Responsable para abordar zoonosis, bienestar animal y conservación de ecosistemas frente al cambio climático
Objetivo de la medida	Abordar las zoonosis, el bienestar animal y la protección de flora y fauna nativa y ecosistemas, mediante la colaboración entre diferentes sectores (humano, animal y ambiental)
Tipo de medida	Adaptación
Objetivo(s) del PACCC	II. Infraestructura y programas sustentables
Potenciales beneficiarios	- Comunidad de Punitaqui - Ecosistemas de la comuna
Actividades	a) Campañas de esterilización de mascotas con priorización de localidades con mayor impacto sobre la fauna nativa y mayor vulnerabilidad frente a amenazas climáticas, promoviendo la tenencia responsable y la protección de la biodiversidad b) Charlas de educación en tenencia responsable y/o generación de material informativo c) Charlas de concientización en biodiversidad y los impactos del cambio climáticos en los ecosistemas locales d) Exploración de estrategias de adaptación de ganado a las nuevas condiciones climáticas
Posibles fuentes de financiamiento	- Recursos Municipales y/o con copago - SUBDERE - CESFAM - INDAP
Responsable	DEMAO
Co-ejecutor	PRODESAL/PADIS, DAEM
Sectores de la LMCC vinculados	Salud Biodiversidad
ODS vinculados	3. Salud y bienestar, 13. Acción por el clima, 15. Vida de ecosistemas terrestres
Sinergias con otros instrumentos	- Plan Sectorial de Adaptación Sector Salud - Plan Sectorial de Adaptación Sector Biodiversidad - Plan Sectorial de Adaptación Sector Silvoagropecuario - PLADECO 2024-2028, iniciativa: “Campaña de difusión y educación de la política y estrategia ambiental comunal (gestión de residuos, tenencia responsable de mascotas, eficiencia energética)"; "Programa tenencia responsable"; y “Programa para la protección de los espacios naturales y biodiversidad presente en la comuna”
Indicadores de seguimiento propuestas	- Número de mascotas esterilizadas / año - Número de personas asistentes a charlas / año (por cada temática)
Enfoque de Género	No aplica

Ítem	Descripción										
	ACTIVIDAD	2026	2027		2028		2029		2030		2031
		2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S
Plazos y Cronograma	a) Campañas de esterilización de mascotas con priorización de localidades con mayor impacto sobre la fauna nativa y mayor vulnerabilidad frente a amenazas climáticas, promoviendo la tenencia responsable y la protección de la biodiversidad										
	b) Charlas de educación en tenencia responsable y/o generación de material informativo										
	c) Charlas de concientización en biodiversidad y los impactos del cambio climáticos en los ecosistemas locales										
	d) Exploración de estrategias de adaptación de ganado a las nuevas condiciones climáticas										

Medida 2.4. Implementar medidas de eficiencia energética en infraestructura domiciliaria y municipal

Ítem	Descripción
Nombre de la medida	Implementar medidas de eficiencia energética en infraestructura domiciliaria y equipamiento municipal
Objetivo de la medida	Reducir los consumos energéticos manteniendo o mejorando las prestaciones, con el fin de reducir emisiones de GEI y generar ahorro económico tanto fiscal como privado
Tipo de medida	Mitigación
Objetivo(s) del PACCC	II. Infraestructura y programas sustentables
Potenciales beneficiarios	- Ciudadanía, especialmente de los sectores de expansión urbana. - Funcionarios municipales y Administración municipal en general
Actividades	a) Diseño de un plan de intervención y priorización de espacios públicos para la implementación de medidas de eficiencia energética b) Estrategia de difusión a la comunidad de alternativas disponibles y beneficios de las medidas de eficiencia energética c) Selección de espacios públicos a intervenir d) Mejora de envolvente de espacios públicos e) Apoyo / acompañamiento a vecinos en procesos de postulación y/o búsqueda de financiamiento
Posibles fuentes de financiamiento	- Subsidio para mejorar el acondicionamiento térmico y la eficiencia de la vivienda (MINVU) - Particulares - Municipio - Distribución Ley Royalty Minero (Ley 21591)
Responsable	SECPLAN
Co-ejecutor	DOM, Oficina de la Vivienda y Unidad de Comunicación
Sectores de la LMCC vinculados	- Energía - Ciudades
ODS vinculados	11. Ciudades y comunidades sostenibles, 13. Acción por el clima
Sinergias con otros instrumentos	- Plan Sectorial de Adaptación Sector Infraestructura - Plan de Mitigación y Adaptación al Cambio climático Sector Energía - Plan Sectorial de Adaptación Sector Ciudades - PLADECO, iniciativa: "Programa de optimización para el uso de energías renovables no convencionales".
Indicadores de seguimiento propuestas	- Número de postulaciones apoyadas/ semestre - Número de vecinos informados/ semestre - Número de viviendas intervenidas (en el marco del acompañamiento municipal) / año - Número de espacios o edificios públicos intervenidos/ año
Enfoque de Género	No aplica

Plazos y Cronograma

ACTIVIDAD	2026	2027		2028		2029		2030		2031
	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S
a) Diseño de un plan de intervención y priorización de espacios públicos para la implementación de medidas										
b) Estrategia de difusión a la comunidad de alternativas disponibles y beneficios de las medidas										
c) Selección de espacios públicos a intervenir										
d) Mejora de envolvente de espacios públicos										
e) Acompañamiento a vecinos en procesos de postulación										

	y/o búsqueda de financiamiento										

Medida 2.5. Implementar sistemas fotovoltaicos en infraestructura y espacios públicos comunales

Ítem	Descripción
Nombre de la medida	Implementar sistemas fotovoltaicos en infraestructura y espacios públicos comunales
Objetivo de la medida	Implementar infraestructura fotovoltaica (On grid y/u Off grid) en espacios públicos para la reducción de emisiones, la resiliencia ante eventos de corte de servicio
Tipo de medida	Mitigación
Objetivo(s) del PACCC	II. Infraestructura y programas sustentables
Potenciales beneficiarios	- Administración municipal - Usuarios de servicios públicos comunales
Actividades	a) Selección de espacios o techos públicos b) Levantamiento de fondos y/o contratación de sistemas ESCO (Modelo de negocio donde una Empresa de Servicios Energéticos (ESCO) asume la responsabilidad financiera y técnica de un proyecto de energía solar fotovoltaica y se "paga" del ahorro mensual más una cuota convenida) c) Implementación de sistema de registro y gestión del ahorro (monetario y de emisiones)
Posibles fuentes de financiamiento	- Recursos Municipales - GORE Coquimbo - Modelo ESCO (Impulsado por la Agencia de Sostenibilidad Energética) - FAE (Fondo de acceso a la energía, para zonas rurales o aisladas) - IEL (Inversión energética Local de la Agencia de Sostenibilidad Energética ASE) - Comunidad energética ASE
Responsable	SECPLAN
Co-ejecutor	DOM, Dpto. de Medio Ambiente, Aseo y Ornato
Sectores de la LMCC vinculados	- Energía - Ciudades - Infraestructura
ODS vinculados	7. Energía asequible y no contaminante, 13. Acción por el clima
Sinergias con otros instrumentos	- Plan de Acción Regional de Cambio Climático, Región de Coquimbo (PARCC) 2025 - Plan Sectorial de Adaptación Sector Ciudades - PLADECO 2024-2028, iniciativa: "Programa de optimización para el uso de energías renovables no convencionales”
Indicadores de seguimiento propuestas	- Área pública destinada a proyectos Fotovoltaicos - Número de proyectos ejecutados - kWh producidos - Ahorro monetario - Kg CO2eq evitado
Enfoque de Género	No aplica

Plazos y Cronograma

ACTIVIDAD	2026	2027		2028		2029		2030		2031
	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S
a) Selección de espacios o techos públicos										
b) Levantamiento de fondos y/o contratación de sistemas ESCO										
c) Implementación de sistema de registro y gestión del ahorro (monetario y de emisiones)										

Medida 2.6. Fomento de la movilidad sostenible y activa en la comuna para reducir emisiones y mejorar la calidad de vida

Ítem	Descripción
Nombre de la medida	Fomento de la movilidad sostenible y activa en la comuna para reducir emisiones y mejorar la calidad de vida
Objetivo de la medida	Promover alternativas de transporte ecológicas y accesibles en el área urbana, fomentando el uso de la bicicleta y la caminata; a través de la mejora de infraestructuras, reduciendo las emisiones de gases contaminantes y mejorando la calidad de vida en la comunidad.
Tipo de medida	Mitigación
Objetivo(s) del PACCC	II. Infraestructura y programas sustentables
Potenciales beneficiarios	- Ciudadanía - Ciclistas y peatones
Actividades	a) Encuesta de movilidad para identificar los patrones de movilidad de los ciudadanos y usuarios de la comuna. b) Elaborar estudio de factibilidad de implementación de diversas iniciativas relacionadas con la movilidad sostenible, como la construcción de ciclovías, estacionamientos de bicicletas, mejoramiento de veredas y rutas vehiculares c) Tramitación de las declaraciones de caminos públicos mediante la primera inscripción fiscal para acceder a la administración y posibles mejoras o intervenciones globales de los caminos d) Intervención de espacios públicos para construcción de ciclovías, estacionamientos de bicicletas, mejoramiento de veredas y rutas vehiculares
Posibles fuentes de financiamiento	- Municipio - Fondos sectoriales de MINVU - GORE - Royalty minero
Responsable	SECPLAN
Co-ejecutor	Dpto. de Tránsito, Unidad de Movilización, Unidad de Asesoría Jurídica
Sectores de la LMCC vinculados	- Transporte - Energía - Ciudades - Infraestructura
ODS vinculados	3. Salud y bienestar, "9. Industria, innovación e infraestructura", 13. Acción por el clima, 11. Ciudades y comunidades sostenibles
Sinergias con otros instrumentos	- Estrategia Nacional de Movilidad Sostenible para Chile - PLADECO 2024-2028, iniciativa: “Programa de movilidad peatonal inclusiva" ; "Plan de instalación de señalética e infraestructura de seguridad vial (reductores de velocidad, semáforos, resaltos etc.)"; y "Estudio para una red comunal de ciclovías y ciclo sendas sector urbano y rural"
Indicadores de seguimiento propuestas	- Número de tramitaciones de primera inscripción jurídica - Encuesta realizada - Estudio (s) / diagnóstico (s) de factibilidad finalizado - Proyectos ejecutados
Enfoque de Género	No aplica

Plazos y Cronograma

ACTIVIDAD	2026	2027		2028		2029		2030		2031
	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2S	1°S
a) Encuesta de movilidad para identificar los patrones de movilidad de los ciudadanos y usuarios de la comuna.										
b) Elaborar estudio de factibilidad de implementación de diversas iniciativas relacionadas con la movilidad sostenible, como la construcción de ciclovías, estacionamientos de bicicletas, mejoramiento										

Ítem	Descripción										
	de veredas y rutas vehiculares										
	c) Tramitación de las declaraciones de caminos públicos mediante la primera inscripción fiscal para acceder a la administración y posibles mejoras o intervenciones globales de los caminos										
	d) Intervención de espacios públicos para construcción de ciclovías, estacionamientos de bicicletas, mejoramiento de veredas y rutas vehiculares										

Objetivo estratégico 3. Soluciones basadas en la naturaleza

Medida 3.1. Implementar iniciativas comunales de revegetación con especies nativas de bajo consumo hídrico y sistemas de riego eficiente.

Ítem	Descripción
Nombre de la medida	Implementar iniciativas comunales de revegetación con especies nativas de bajo consumo hídrico y sistemas de riego eficiente
Objetivo de la medida	Favorecer el uso y propagación de especies y ecosistemas nativos, asociados a sistemas de riego eficiente y reutilización de aguas grises
Tipo de medida	Integración
Objetivo(s) del PACCC	II. Infraestructura y programas sustentables, III. Soluciones basadas en la naturaleza
Potenciales beneficiarios	- Comunidad de Punitaqui
Actividades	a) Identificación de áreas para intervención (plazas, sedes, espacios comunitarios, etc.) b) Implementación de riego tecnificado y/o sistemas de riego con reutilización de aguas grises c) Diseño e implementación de Programa de seguimiento y mantención de áreas intervenidas d) Ejecutar trabajos de reforestación y revegetación con especies nativas y/o de bajo requerimiento hídrico en áreas identificadas para intervenir e) Fomentar participación de la comunidad en el cuidado de arbolado y áreas verdes
Posibles fuentes de financiamiento	- Recursos Municipales - Distribución Ley Royalty Minero (Ley 21591) - CONAF - SENAFOR - MMA - MINIAGRI
Responsable	DEMAO
Co-ejecutor	SECPLAN, PRODESAL/PADIS
Sectores de la LMCC vinculados	Biodiversidad Ciudades
ODS vinculados	3. Salud y bienestar, 13. Acción por el clima
Sinergias con otros instrumentos	- Plan de Acción Regional de Cambio Climático, Región de Coquimbo (PARCC) 2025 - Plan Sectorial de Adaptación Sector Ciudades - Plan de Adaptación al Cambio Climático Sector Silvoagropecuario - Anteproyecto de la Estrategia Financiera frente al Cambio Climático Ministerio de Hacienda Año 2024 - PLADECO, iniciativa: “Programa de construcción y mejoramiento de plazas y espacios públicos"; y "Programa para la protección de los espacios naturales y biodiversidad presente en la comuna"
Indicadores de seguimiento propuestas	- Área intervenida (m²) - Nº de especies plantadas - Cuantificación de consumo de agua en áreas intervenidas (m3/ha) - Tasa de sobrevivencia de especies arbóreas a un año de la reforestación
Enfoque de Género	No aplica

Plazos y Cronograma

ACTIVIDAD	2026	2027		2028		2029		2030		2031
	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S
a) Identificación de áreas para intervención										
b) Implementación de riego tecnificado y/o sistemas de riego con reutilización de aguas grises										
c) Diseño e implementación de Programa de seguimiento y mantención de áreas intervenidas										

Ítem	Descripción											
	d) Ejecutar trabajos de reforestación y revegetación con especies nativas y/o de bajo requerimiento hídrico en áreas identificadas para intervenir											
	e) Fomentar participación de la comunidad en el cuidado del arbolado y áreas verdes											

Medida 3.2. Implementar infraestructura y medidas de restauración ecológica en quebradas para la reducción del riesgo de remoción en masa

Ítem	Descripción
Nombre de la medida	Implementar infraestructura y medidas de restauración ecológica en quebradas para la reducción del riesgo de remoción en masa
Objetivo de la medida	Proteger y restaurar quebradas mediante la implementación de infraestructura adaptativa y medidas de restauración ecológica, con el fin de reducir el riesgo de remociones en masa y de movilización de residuos mineros, incluidos relaves, contribuyendo al aumento de la resiliencia del territorio frente a eventos climáticos extremos.
Tipo de medida	Adaptación
Objetivo(s) del PACCC	II. Infraestructura y programas sustentables, III. Soluciones basadas en la naturaleza
Potenciales beneficiarios	- Ciudadanía, especialmente de las zonas del Llano de la comuna
Actividades	a) Identificación y priorización de quebradas críticas b) Coordinar con organismos competentes el seguimiento de riesgos asociados a movimiento de materiales peligrosos ante eventos meteorológicos extremos c) Diseño técnico de soluciones para reducción del riesgo de remoción en masa d) Implementación de infraestructura y restauración e) Mantención y monitoreo post-eventos meteorológicos
Posibles fuentes de financiamiento	- SENAPRED (Programa GRD - concursable) - Fondo Verde del Clima - CONAF (concursable)
Responsable	Unidad de Gestión de Riesgo de Desastre
Co-ejecutor	DEMAO , COGRID COMUNAL
Sectores de la LMCC vinculados	- Infraestructura - Minería
ODS vinculados	13. Acción por el clima, "9. Industria, innovación e infraestructura", 11. Ciudades y comunidades sostenibles, 17. Alianzas para lograr los objetivos
Sinergias con otros instrumentos	- Plan Comunal de Gestión del Riesgo de Desastres - Plan Sectorial de Cambio Climático: Sector Minería - Plan de Acción Regional de Cambio Climático, Región de Coquimbo (PARCC) 2025 - PLADECO, iniciativa: “Elaboración de estudio de riesgos naturales y/o antrópicos para la comuna"; y " - Programa de capacitación y respuesta de la comunidad frente a emergencias y desastres naturales"
Indicadores de seguimiento propuestas	- Nº de quebradas intervenidas - Superficie restaurada (m²) - Reducción de puntos críticos de riesgo - % de cobertura vegetal en quebradas intervenidas
Enfoque de Género	

Ítem	Descripción
	SI

	ACTIVIDAD	2026	2027		2028		2029		2030		2031
		2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S
Plazos y Cronograma	a) Identificación y priorización de quebradas críticas										
	b) Coordinar con organismos competentes el seguimiento de riesgos asociados a movimiento de materiales peligrosos ante eventos meteorológicos extremos										
	c) Diseño técnico de soluciones para reducción del riesgo de remoción en masa										
	d) Implementación de infraestructura y restauración										
	e) Mantención y monitoreo post-eventos meteorológicos										

Medida 3.3. Implementar manejos sustentables y de conservación de matorrales xerofíticos

Ítem	Descripción
Nombre de la medida	Implementar un manejo sustentable y de conservación de matorrales xerofíticos
Objetivo de la medida	Promover el manejo sustentable, la conservación y la restauración de matorrales y formaciones xerofíticas de la comuna, con el fin de aumentar la captura y almacenamiento de carbono, fortalecer la resiliencia ecosistémica y generar co-beneficios como la conservación de la biodiversidad, la regulación hídrica y la protección del suelo.
Tipo de medida	Integración
Objetivo(s) del PACCC	II. Infraestructura y programas sustentables, III. Soluciones basadas en la naturaleza
Potenciales beneficiarios	- Comunidades rurales y sectores aledaños a las zonas en manejo y protección
Actividades	a) Identificación de áreas de propiedad municipal que se puedan proteger/conservar de manera responsable con el clima b) Diseño de plan de manejo que incluya delimitación de áreas, exclusión de ganado en sectores críticos, apoyo a la regeneración natural, revegetación puntual con especies xerofíticas, mantención y monitoreo c) Implementación de Plan d) Jornadas comunitarias de educación y participación
Posibles fuentes de financiamiento	- Privados (minera) - Municipio - GORE - FPA
Responsable	DEMAO
Co-ejecutor	PRODESAL/PADIS

Ítem	Descripción
Sectores de la LMCC vinculados	Biodiversidad
ODS vinculados	13. Acción por el clima, 15. Vida de ecosistemas terrestres, 17. Alianzas para lograr los objetivos
Sinergias con otros instrumentos	- Plan Sectorial de Mitigación y actualización del Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades - PLADECO 2024-2028, iniciativa: "Programa para la protección de los espacios naturales y biodiversidad presente en la comuna" - Plan de Acción Regional de Cambio Climático
Indicadores de seguimiento propuestas	- Áreas para el manejo y protección identificadas - Número de áreas en manejo (N°) - Superficie protegida (ha) - Número de plantas establecidas - % de sobrevivencia de especies (observación anual) - % de cobertura vegetal en áreas intervenidas - Número de actividades comunitarias realizadas
Enfoque de Género	Si

Plazos y Cronograma

ACTIVIDAD	2026	2027		2028		2029		2030		2031
	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S
a) Identificación de áreas de propiedad municipal que se puedan proteger/conservar de manera responsable con el clima			■	■						
b) Diseño de Plan de Manejo que incluya delimitación de áreas, exclusión de ganado en sectores críticos, apoyo a la regeneración natural, revegetación puntual con especies xerofíticas, mantención y monitoreo				■	■					
c) Implementación de Plan de Manejo						■	■	■	■	■
d) Jornadas comunitarias de educación y participación					■	■	■	■	■	■

Objetivo estratégico 4. Vinculación entre actores

Medida 4.1. Promover alianzas estratégicas con actores clave del territorio

Ítem	Descripción
Nombre de la medida	Promover alianzas estratégicas con actores clave del territorio
Objetivo de la medida	Fortalecer la implementación de las medidas del PACCC mediante la articulación y colaboración entre el municipio y actores clave del territorio, promoviendo acciones conjuntas y aportes voluntarios orientados a la sostenibilidad ambiental y al fortalecimiento de la gobernanza climática local
Tipo de medida	Integración
Objetivo(s) del PACCC	IV. Vinculación entre actores
Potenciales beneficiarios	- Comunidad en general - Administración Municipal
Actividades	a) Actualización y priorización del mapa de actores clave del territorio, considerando su influencia y capacidad de aporte a la acción climática, a través de, por ejemplo, reportes de sostenibilidad empresarial b) Agrupar por rubros para definir objetivos de las alianzas: Minería, Agricultores (cooperativas y productores individuales); Ganaderos; Comercio; Transporte local; Construcción - inmobiliarias c) Establecer hitos de colaboración con foco en el bienestar de la ciudadanía, el territorio y sus ecosistemas d) Promoción de aportes voluntarios desde el sector privado, especialmente a través de iniciativas de responsabilidad social empresarial.
Posibles fuentes de financiamiento	- Recursos Municipales - Responsabilidad Social Empresarial (RSE)
Responsable	DEMAO
Co-ejecutor	DIDECO, PRODESAL, Oficina de Desarrollo Económico Local (ODEL)
Sectores de la LMCC vinculados	Conforme a la alianza establecida
ODS vinculados	13. Acción por el clima, 17. Alianzas para lograr los objetivos
Sinergias con otros instrumentos	- Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) Coquimbo 2030 - Conforme a la alianza establecida - PLADECO 2024-2028, iniciativa: “Programa de fortalecimiento para la participación ciudadana”
Indicadores de seguimiento propuestas	- Mapa de actores actualizado - Grupos objetivo establecidos y contactados - Número de alianzas establecidas con hito y objetivo de colaboración establecido - Número de actividades o intervenciones conjuntas en la comuna
Enfoque de Género	No aplica

Plazos y Cronograma

ACTIVIDAD	2026	2027		2028		2029		2030		2031
	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S
a) Actualización y priorización del mapa de actores clave del territorio, considerando su influencia y capacidad de aporte a la acción climática, a través de, por ejemplo, reportes de sostenibilidad empresarial			■		■		■		■	

Ítem	Descripción										
	b) Agrupar por rubros para definir objetivos de las alianzas: Minería, Agricultores (cooperativas y productores individuales); Ganaderos; Comercio; Transporte local; Construcción - Inmobiliarias										
	c) Establecer hitos de colaboración con foco en el bienestar de la ciudadanía, el territorio y sus ecosistemas										
	d) Promoción de aportes voluntarios desde el sector privado, especialmente a través de iniciativas de responsabilidad social empresarial.										

Medida 4.2. Fortalecer la articulación comunal con planes y programas sectoriales vinculados al cambio climático

Ítem	Descripción
Nombre de la medida	Fortalecer la articulación comunal con planes y programas sectoriales vinculados al cambio climático
Objetivo de la medida	Consolidar la gestión climática comunal mediante la articulación con planes, programas e instrumentos sectoriales vinculados al cambio climático, promoviendo acciones orientadas a la reducción de emisiones de GEI y al fortalecimiento de la resiliencia territorial frente a los efectos del cambio climático, conforme a las prioridades de la comuna.
Tipo de medida	Integración
Objetivo(s) del PACCC	IV. Vinculación entre actores
Potenciales beneficiarios	- Gestión municipal - Ciudadanía
Actividades	a) Fortalecimiento del proceso SCAM mediante la renovación de convenios y el cumplimiento de las metas ambientales establecidas en la nueva Estrategia Ambiental Comunal. b) Participación activa en la implementación del PARCC y CORECC, manteniendo coordinación con SEREMI del Medio Ambiente y GORE. c) Adhesión y reporte en el programa HuellaChile a nivel comunal. d) Desarrollo e implementación del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres con enfoque de cambio climático, en coordinación con SENAPRED y alineado con el PACCC. e) Participación en instancias de elaboración e implementación del Plan Estratégico de Recursos Hídricos de la cuenca del Limarí. f) Implementación de acciones comunales en el marco de la Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos (ENRO).
Posibles fuentes de financiamiento	- Agencia de Sostenibilidad Energética - SCAM - SENAPRED (Programa GRD - concursable) - Municipio - Inversiones de Fomento Productivo del PRODESAL - FPA
Responsable	DMAO

Ítem	Descripción
Co-ejecutor	Unidad de Gestión de Riesgo de Desastres, DOM
Sectores de la LMCC vinculados	- Energía - Silvoagropecuario - Recursos hídricos - GRD - Salud (Gestión de residuos)
ODS vinculados	3. Salud y bienestar, 8. Trabajo decente y crecimiento económico, 12. Producción y consumo responsables, 13. Acción por el clima, 17. Alianzas para lograr los objetivos
Sinergias con otros instrumentos	Ley Marco de Cambio Climático Estrategia Climática de Largo Plazo Planes sectoriales de adaptación y mitigación PLADECO 2024-2028, iniciativa: "Programa de optimización para el uso de energías renovables no convencionales"
Indicadores de seguimiento propuestas	- Número de programas e instrumentos sectoriales con participación activa del municipio - Asistencia a instancias de trabajo (MERHC - PARCC) - Número de instrumentos en implementación con avances concretos a nivel comunal - Plan de Gestión del Riesgo de Desastres aprobado e implementado - Número de acciones del PACCC ejecutadas en articulación con programas sectoriales - Número de reportes realizados (ej. HuellaChile)
Enfoque de Género	Si

Plazos y Cronograma

ACTIVIDAD	2026	2027		2028		2029		2030		2031
	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1S	2°S	1°S
a) Fortalecimiento del proceso SCAM mediante la renovación de convenios y el cumplimiento de las metas ambientales establecidas en la nueva Estrategia Ambiental Comunal.										
b) Participación activa en la implementación del PARCC, manteniendo coordinación con SEREMI del Medio Ambiente y GORE										
c) Adhesión y reporte en el programa HuellaChile a nivel comunal.										
d) Desarrollo e implementación del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres con enfoque de cambio climático, en coordinación con SENAPRED y alineado con el PACCC.										
e) Participación en instancias de elaboración e implementación del Plan Estratégico de Recursos Hídricos de la cuenca del Limarí.										
f) Implementación de Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos (ENRO)										

Medida 4.3. Generación de conocimiento aplicado para el territorio respecto a acción climática local

Ítem	Descripción
Nombre de la medida	Generación de conocimiento aplicado para el territorio respecto a acción climática local
Objetivo de la medida	Fortalecer la gestión climática comunal mediante la vinculación con instituciones académicas para la generación de conocimiento aplicado, levantamiento de información y desarrollo de iniciativas que apoyen la toma de decisiones y la implementación del PACCC.
Tipo de medida	Integración
Objetivo(s) del PACCC	IV. Vinculación entre actores
Potenciales beneficiarios	- Ciudadanía - Funcionarios Municipales
Actividades	a) Actualización de mapa de actores y priorización de instituciones académicas regionales con potencial de colaboración. b) Definición de líneas de trabajo prioritarias en conjunto con la academia (ej. recursos hídricos, biodiversidad, cambio climático, desarrollo rural, energía). c) Gestión de colaboraciones para el desarrollo de prácticas profesionales, tesis y estudios aplicados que aporten al diagnóstico y gestión climática comunal. d) Ejecución de actividades de divulgación científica y educación ambiental en la comuna (charlas, talleres, ferias u otras instancias comunitarias). e) Promoción de iniciativas conjuntas de bajo costo orientadas al levantamiento de información territorial (ej. catastros, monitoreos, sistematización de datos locales).
Posibles fuentes de financiamiento	- Municipio - Instituciones académicas (Programas de vinculación con el medio)
Responsable	Administración Municipal
Co-ejecutor	DEMAO, Unidad de Asesoría Jurídica, DAEM
Sectores de la LMCC vinculados	- Recursos hídricos - Silvoagropecuario - Biodiversidad - Energía - GRD.
ODS vinculados	13. Acción por el clima, 17. Alianzas para lograr los objetivos
Sinergias con otros instrumentos	Conforme a la alianza establecida PLADECO 2024-2028, iniciativa: "Consolidar la continuidad de estudios técnicos (alianza con centros de formación técnica de nivel superior)"
Indicadores de seguimiento propuestas	- Número de instituciones académicas vinculadas activamente - Número de estudios, diagnósticos o levantamientos desarrollados - Número de estudiantes en prácticas o tesis apoyando al municipio - Número de actividades de divulgación científica realizadas - Número de insumos técnicos generados que apoyan la implementación del PACCC
Enfoque de Género	Equitativa

Plazos y Cronograma

ACTIVIDAD	2026	2027		2028		2029		2030		2031
	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S	2°S	1°S
a) Actualización de mapa de actores y priorización de instituciones académicas regionales con potencial de colaboración.										
b) Definición de líneas de trabajo prioritarias en conjunto con la academia (ej. recursos hídricos,										

Ítem	Descripción										
	biodiversidad, cambio climático, desarrollo rural, energía).										
	c) Gestión de colaboraciones para el desarrollo de prácticas profesionales, tesis y estudios aplicados que aporten al diagnóstico y gestión climática comunal.										
	d) Ejecución de actividades de divulgación científica y educación ambiental en la comuna (charlas, talleres, ferias u otras instancias comunitarias).										
	e) Promoción de iniciativas conjuntas de bajo costo orientadas al levantamiento de información territorial (ej. catastros, monitoreos, sistematización de datos locales).										

5. Sistema de monitoreo, reporte y verificación (MRV)

Basado en las medidas establecidas y sus características, en este capítulo se hace un resumen de aquellos elementos que facilitarán la implementación, seguimiento y mejora del PACCC. Esto incluye a los actores que se deben involucrar y la gobernanza del plan, los indicadores de seguimiento y un calendario de implementación, así como indicaciones para la evaluación y reporte del plan y periodo de actualización.

5.1 Gobernanza para la implementación del PACCC

El cambio climático no sólo plantea desafíos ambientales, sino que también demanda replantear las formas de desarrollo económico y social. En este sentido, y como lo demuestran las medidas de acción climática, es necesario involucrar a diversos actores locales y supralocales para trabajar en sinergias que puedan catalizar la implementación de las iniciativas.

Para ello, se realizó un mapa de actores para el PACCC de Punitaqui. Su construcción se basó en la revisión de información secundaria y reuniones y talleres con diferentes equipos municipales para identificar a aquellos liderazgos y organizaciones estratégicos. Estos actores se clasificaron de acuerdo a su nivel de interés e influencia significativa en materia climática.

Varios de estos actores fueron convocados a las instancias de participación para la elaboración de los del PACCC y también serán convocados para la fase de implementación.

La influencia es considerada como la capacidad del actor de poner en agenda o priorizar su interés sobre el resto de intereses en un escenario socio-político. Mientras que el interés refleja la motivación, preocupación o beneficio que un actor o grupo de actores percibe respecto al PACCC.

La relevancia de estas variables reside en su capacidad para mostrar las dinámicas de las relaciones entre los diversos actores involucrados. La influencia e interés es especialmente significativa, ya que ayuda a priorizar esfuerzos y recursos. Comprender estas dinámicas permite establecer líneas de acción específicas y personalizadas para cada grupo de actores, lo que optimiza la implementación del PACCC. Esto garantiza una gobernanza más inclusiva, eficiente y adaptada al contexto local de la comuna de Punitaqui. La Tabla 22 muestra las categorías de clasificación y algunos ejemplos.

Tabla 22. Categorías de clasificación de actores según nivel de interés.

Nivel de interés	Descripción	Ejemplos de tipos de actores
Bajo	Se ha citado al actor en otras oportunidades, responde a los llamados, pero no participa.	Municipio, Ministerios, Gobierno Regional, Cargos políticos, Gran industria, Gran comercio
Medio	Se ha citado al actor en otras oportunidades, acude a las instancias programadas, más no ha planificado o concretado acciones.	ONGs, Fundaciones, Comercio mediano o pequeño asociado, Gremios, Juntas de Vecinos, Comités en temáticas afines, Academia
Alto	Se considerará que corresponde a un alto interés quienes además de acudir a las instancias programadas cuenta con experiencia en ejecución.	Comercio o privados no asociados, Sociedad civil no organizada, Consultoras, Centros, Comités, Clubes Deportivos

Fuente: Airefesco, 2025.

A partir del proceso de diagnóstico, talleres participativos y análisis, se propone la siguiente gobernanza y participación de actores relevantes en la implementación del PACCC de Punitaqui.

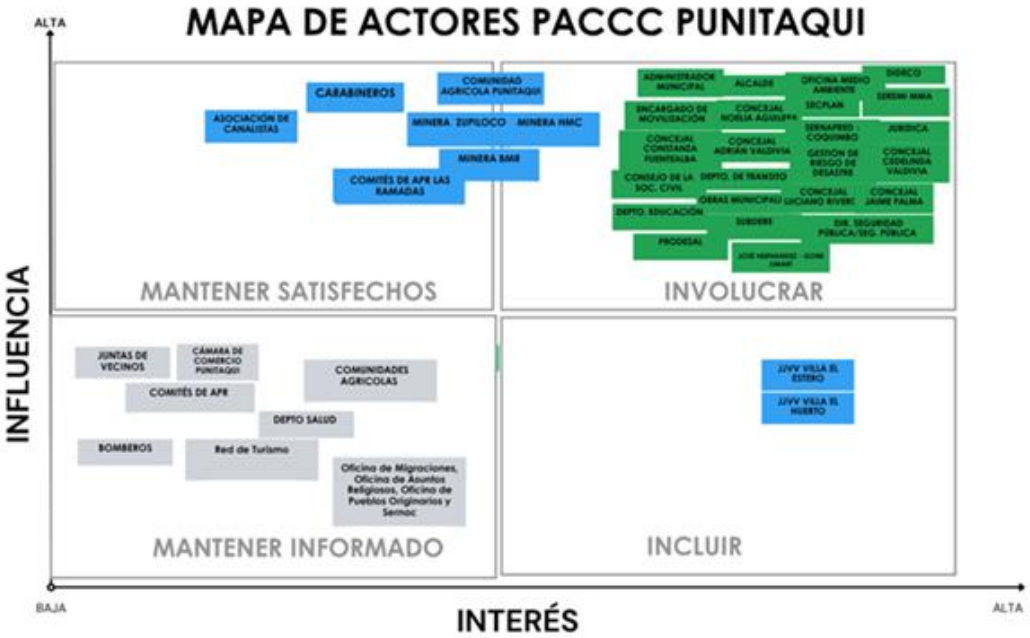


Figura 10. Mapeo de actores para la gobernanza del PACCC de Punitaqui.

El principal actor responsable de la implementación del PACCC es la Municipalidad de Punitaqui. El Departamento de Medio Ambiente, Aseo y Ornato deberá liderar el proceso y la coordinación interna de las diferentes direcciones, departamentos y unidades municipalidades que deben asumir responsabilidades directas en la implementación de diversas medidas.

Por otra parte, las organizaciones locales y supralocales deben ser involucradas en el proceso de implementación de las medidas, para que cada una pueda aportar y beneficiarse de los resultados del plan.

La ubicación de los actores en los distintos cuadrantes indica la relación que tienen con el nivel de poder e interés. En función de ello, surgen diversas posibilidades de acción. La explicación de cada cuadrante con su tendencia predominante es:

- Mantener conformes: Actores con alto poder e interés bajo requieren comunicación transparente y estratégica para asegurar su apoyo.
- Involucramiento activo: Actores clave con alto poder e interés deben ser involucrados activamente para fortalecer el PACCC.
- Mantener informados: Actores con bajo poder e interés deben recibir información periódica para evitar malentendidos.
- Inclusión: Actores con bajo poder, pero altos intereses deben ser incluidos en el diseño e implementación, escuchando sus opiniones y preocupaciones.

Para la estrategia de vinculación y enfoque de trabajo, se han asignado tres (3) grupos en función del cruce del interés de cada grupo de actor con su nivel de influencia en la implementación del PACCC, en base a lo indicado en la Tabla 23.

Tabla 23. Cruce de influencia e interés para la definición de grupos de enfoque de trabajo.

Grupos de enfoque de trabajo		Nivel de influencia		
		Bajo	**Medio**	**Alto**
Nivel de interés	**Bajo**	1	1	1
	Medio	2	2	3
	Alto	2	3	3

Fuente: Airefresco, 2025

Para cada grupo existe una estrategia de abordaje, como indica la Tabla 24 a continuación:

Tabla 24. Estrategias de abordaje para actores relevantes.

Grupo	Descripción del grupo	Estrategia de vinculación y trabajo
Enfoque grupo 1	En este grupo se encontrarán aquellos actores con bajo interés independiente de su nivel de influencia. Serán actores que ya trabajan con el municipio o que tienen alta influencia al menos a nivel local, pero vinculados a otras temáticas.	Este grupo demanda de parte del municipio establecer un trabajo inicial de Sensibilización, seguido de Educación para garantizar una Participación voluntaria e informada. Se sugiere en primer término: Informar respecto al proceso que se inicia de forma individual (mail, llamado, reunión) o masiva (Encuentro, conversatorio, taller entre otros). Difundir por todos los medios y plataformas presentes en la comuna (RRSS, Radio, Prensa digital y escrita, mailing, WhatsApp, llamados telefónicos). Invitar a participar a todas las instancias abiertas de encuentro, sean estos presenciales o virtuales, que desarrolle el municipio en el marco de la elaboración del PACCC. **Sobre el rol:** El objeto final con este grupo es que en algún momento avance al grupo 2 ó 3, dependiendo de su nivel de influencia.
Enfoque grupo 2	Este grupo presentará actores que en su mayoría no pertenecen al ámbito climático o ambiental directamente, pero que ven en el CC un desafío para su sector o área de desarrollo y que cuentan con un nivel de influencia bajo o medio. También se encontrarán aquellos que pese a su medio o alto interés y posible conocimiento en CC no logran incidir en la agenda política o social territorial. Principalmente se podrá encontrar a personas naturales y organizaciones o empresas de menor escala.	Educación aplicada, vale decir que acerque los desafíos climáticos a los ámbitos de acción de los actores. Para ello es posible segmentar en subgrupos por áreas de interés (agrícola-forestal; turismo-biodiversidad-identidad local; adultos mayores-JJVV, etc.) Promoción a la participación facilitando horarios y formatos de encuentros pertinentes a los convocados. Inclusión en las medidas de acción del PACCC, considerándolos ya sea en la formulación o la implementación, pero intentando dar más protagonismo que simplemente ser beneficiarios. **Sobre el rol:**

Grupo	Descripción del grupo	Estrategia de vinculación y trabajo
		Se espera que este grupo participe al menos en las instancias de apresto y diagnóstico comunitario, pero la idea es que se conviertan en agentes activos de la acción climática comunal.
Enfoque grupo 3	Este grupo se caracteriza por estar informado y muchas veces formado en materias vinculadas directamente a CC, así también incluye a los actores de alta influencia a nivel, al menos comunal con capacidad para la planificación estratégica y la toma de decisión. Es importante diferenciar entre los actores internos, vale decir los municipales, de los externos, puesto que los internos deberán hacerse parte desde las gestiones iniciales que demandará el proceso de PACCC.	El plan de trabajo con este grupo se centra en: Sumarles a todos ellos, o un grupo representante, al proceso de Planificación, idealmente desde el diagnóstico, aunque serán especialmente importantes en los grupos o mesas técnicas para la toma de Decisión respecto a las medidas que incluirá el PACCC. Con estos actores ha de programarse Acciones concretas e involucrarlos y comprometerlos para el avance del PACCC. Así mismo deberá incluírseles en el monitoreo, Seguimiento y actualización de las medidas del PACCC. **Sobre el rol:** Se espera que este grupo lidere el PACCC y su implementación.

Fuente: Airefresco, 2025

Finalmente, los actores clave identificados se organizan en los siguientes grupos para aplicar las estrategias de vinculación.

Tabla 25. Grupos de actores relevantes para aplicación de estrategias de vinculación.

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Sensibilización, Educación y Participación	Educación aplicada, Participación e Inclusión Activa	Planificación, Decisión y seguimiento

Juntas de vecinos Cámara de Comercio Punitaqui Comunidades Agrícolas Departamento de Salud Bomberos Red de Turismo Oficina de Migraciones, Oficina de Asuntos Religiosos, Oficina de Pueblos Originarios y SERNAC	Carabineros Asociación de Canalistas Minera Zupiloco Minera HMC Minera BMR Comité de APR Las Ramadas	Alcalde Administrador Municipal DEMAO DIDECO Seremi MMA SUBDERE Encargado de Movilización Depto. Educación PRODESAL Obras Municipales GORE Limarí Dir. Seguridad Pública Concejo Municipal Consejo de la Sociedad Civil

Fuente: Airefresco, 2025.

5.2 Monitoreo y verificación

La implementación del plan se extenderá por cinco (5) años desde el segundo semestre del año 2026, luego de su aprobación, hasta el primer semestre de 2031. Cada una de las 18 medidas indicadas tiene su tiempo de implementación y plazo, lo que se resume a continuación. La temporalidad está indicada en periodos de 6 meses: semestre 1 (1s) y semestre 2 (2s) para cada año y se muestra en las tablas a continuación.

Tabla 26. Plazos de implementación para las medidas del Objetivo Estratégico (OE) 1.

				2026	2027		2028		2029		2030		2031
ID	**Medida**	**ID.**	**Actividades**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**
1.1	**Integrar criterios de sustentabilidad y cambio climático en la planificación territorial comunal**	a	Revisión de Plan Regulador Comunal (PRC) e identificación de puntos mejorables bajo la perspectiva de riesgo climático										
		b	Revisión de Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) y/o en su actualización incorporar la perspectiva de cambio climático										
1.2	**Fortalecer el liderazgo ciudadano y juvenil para la acción climática local**	a	Planificación y calendarización de capacitaciones y actividades										
		b	Asignación de responsables por temática										
		c	Gestión de alianzas con universidad, centros de estudio y sector privado (consultoras, ONG, etc.)										

				2026	2027		2028		2029		2030		2031
ID	**Medida**	**ID.**	**Actividades**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**
		d	Coordinación con Seremis de las temáticas identificadas										
		e	Ejecución de las capacitaciones										
1.3	**Implementar un programa de capacitación municipal en gestión climática y sustentabilidad**	a	Planificación y calendarización de capacitaciones										
		b	Asignación de responsables por temática										
		c	Gestión de alianzas con universidad, centros de estudio y sector privado										
		d	Coordinación con Seremis de las temáticas identificadas										
		e	Ejecución de las capacitaciones										
1.4	**Implementar prácticas de gestión interna sustentable y economía circular en la administración Municipal**	a	Revisión de Planes municipales iniciando por el PLADECO										
		b	Inclusión de criterios sostenibles en bases de licitaciones, compras públicas y contratación de servicios										
		c	Promover la incorporación de criterios de inversión responsable y sostenible.										
1.5	**Fomentar prácticas agrícolas y ganaderas**	a	Gestión de suscripción de convenio con INDAP										
		b	Alianza con centros de estudio y academia										

				2026	2027		2028		2029		2030		2031
ID	**Medida**	**ID.**	**Actividades**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**
	sostenibles y resilientes al cambio climático	c	Difusión de prácticas como la siembra directa, agroforestería, manejo integrado de plagas, agricultura de precisión, compostaje, rotación de cultivos, pastoreo mixto, uso de desechos agrícolas, entre otros										
	Implementar un programa comunal de educación y sensibilización ciudadana frente al cambio climático	a	Planificación y calendarización de charlas y capacitaciones.										
		b	Asignación de responsables por temática.										
		c	Definición de formatos y/o plataformas (RRSS u otra) de comunicación con la ciudadanía y grupos de interés (productivos, infancia, adolescencia, etc.)										
		d	Gestión de alianzas con universidad, centros de estudio y sector privado.										
		e	Coordinación con Seremis de las temáticas identificadas.										
		f	Ejecución de las capacitaciones.										

				2026	2027		2028		2029		2030		2031
ID	**Medida**	**ID**	**Actividades**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**
2.1	**Implementar iniciativas comunales para mejorar la disponibilidad y acceso al recurso hídrico**	a	Gestión y acompañamiento a los SSR - APR para la distribución de agua a través de camiones aljibe.										
		b	Apoyo a SSR - APR para transitar desde abastecimiento con camiones aljibe a una forma autónoma para consumo humano										
		c	Participar de la elaboración del Plan Estratégico de Recursos Hídricos de la cuenca del Limarí.										
2.2	**Implementar un sistema comunal de**	a	Generación de línea de base de cuantificación y caracterización de										

				2026	2027		2028		2029		2030		2031
ID	**Medida**	**ID**	**Actividades**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**
	gestión y valorización de residuos con enfoque de economía circular		residuos sólidos domiciliarios										
		b	Planificación e implantación de programa de talleres/charlas enfocadas en economía circular y valorización de residuos										
		c	Implementación de espacios dedicados al acopio y valorización de residuos (Puntos verdes, centros de compostaje, puntos limpios, centros de acopio, entre otros.)										
		d	Seguimiento y plan de mejora del programa										
2.3	**Promover un enfoque de Tenencia Responsable para abordar zoonosis, bienestar animal y conservación de ecosistemas frente al cambio climático**	a	Campañas de esterilización de mascotas con priorización de localidades con mayor impacto sobre la fauna nativa y mayor vulnerabilidad frente a amenazas climáticas, promoviendo la tenencia responsable y la protección de la biodiversidad										
		b	Charlas de educación en tenencia responsable y/o generación de material informativo										
		c	Charlas de concientización en biodiversidad y los impactos del cambio climáticos en los ecosistemas locales										
		d	Exploración de estrategias de adaptación de ganado a las nuevas condiciones climáticas										
		a	Diseño de un plan de intervención y priorización de espacios públicos para la implementación de										

				2026	2027		2028		2029		2030		2031
ID	**Medida**	**ID**	**Actividades**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**
2.4	**Implementar medidas de eficiencia energética en infraestructura domiciliaria y municipal**		medidas de eficiencia energética										
		b	Estrategia de difusión a la comunidad de alternativas disponibles y beneficios de las medidas de eficiencia energética										
		c	Selección de espacios públicos a intervenir										
		d	Mejora de envolvente de espacios públicos										
		e	Apoyo / acompañamiento a vecinos en procesos de postulación y/o búsqueda de financiamiento										
2.5	**Implementar sistemas fotovoltaicos en infraestructura y espacios públicos comunales**	a	Selección de espacios o techos públicos										
		b	Levantamiento de fondos y/o contratación se sistemas ESCO										
		c	Implementación de Sistema de registro y gestión del ahorro (monetario y de emisiones)										
2.6	**Fomento de la movilidad sostenible y activa en la comuna para reducir emisiones y mejorar la calidad de vida**	a	Encuesta de movilidad para identificar los patrones de movilidad de los ciudadanos y usuarios de la comuna										
		b	Elaborar estudio de factibilidad de implementación de diversas iniciativas relacionadas con la movilidad sostenible, como la construcción de ciclovías, estacionamientos de bicicletas, mejoramiento de										

				2026	2027		2028		2029		2030		2031
ID	**Medida**	**ID**	**Actividades**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**
			veredas y rutas vehiculares										
		c	Tramitación de las declaraciones de caminos públicos mediante la primera inscripción fiscal para acceder a la administración y posibles mejoras o intervenciones globales de los caminos										
		d	Intervención de espacios públicos para construcción de ciclovías, estacionamientos de bicicletas, mejoramiento de veredas y rutas vehiculares										

				2026	2027		2028		2029		2030		2031
ID	**Medida**	**ID**	**Actividades**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**
3.1	**Implementar iniciativas comunales de revegetación con especies nativas de bajo consumo hídrico y sistemas de riego eficiente.**	a	Identificación de áreas para intervención										
		b	Implementación de riego tecnificado y/o sistemas de riego con reutilización de aguas grises										
		c	Diseño e Implementación de Programa de seguimiento y mantención de áreas intervenidas										
		d	Ejecutar trabajos de reforestación y revegetación con especies nativas y/o de bajo requerimiento hídrico en áreas identificadas para intervenir										
		e	Fomentar participación de la comunidad en el cuidado del arbolado y áreas verdes										
3.2	**Implementar infraestructura y medidas de restauración ecológica en**	a	Identificación y priorización de quebradas críticas										
		b	Coordinar con organismos										

				2026	2027		2028		2029		2030		2031
ID	**Medida**	**ID**	**Actividades**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**
	quebradas para la reducción del riesgo de remoción en masa		competentes el seguimiento de riesgos asociados a movimiento de materiales peligrosos ante eventos meteorológicos extremos										
		c	Diseño técnico de soluciones										
		c	Implementación de infraestructura y restauración										
		d	Mantención y monitoreo post-eventos meteorológicos										
3.3	**Implementar manejos sustentables y de conservación de matorrales xerofíticos**	a	Identificación de áreas de propiedad municipal que se puedan proteger/conservar de manera responsable con el clima										
		b	Diseño de Plan de Manejo que incluya delimitación de áreas, exclusión de ganado en sectores críticos, apoyo a la regeneración natural, revegetación puntual con especies xerofíticas, mantención y monitoreo										
		c	Implementación de Plan de Manejo										
		d	Jornadas comunitarias de educación y participación										

				2026	2027		2028		2029		2030		2031
ID	**Medida**	**ID**	**Actividades**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**
4.1	**Promover alianzas estratégicas con actores clave del territorio**	a	Actualización y priorización del mapa de actores clave del territorio, considerando su influencia y capacidad de aporte a la acción climática, a través de, por ejemplo, reportes de										

				2026	2027		2028		2029		2030		2031
ID	**Medida**	**ID**	**Actividades**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**
			sostenibilidad empresarial										
		b	Agrupar por rubros para definir objetivos de las alianzas: Minería, Agricultores (cooperativas y productores individuales); Ganaderos; Comercio; Transporte local; Construcción - Inmobiliarias										
		c	c) Establecer hitos de colaboración con foco en el bienestar de la ciudadanía, el territorio y sus ecosistemas										
		d	Promoción de aportes voluntarios desde el sector privado, especialmente a través de iniciativas de responsabilidad social empresarial.										
4.2	**Fortalecer la articulación comunal con planes y programas sectoriales vinculados al cambio climático**	a	Fortalecimiento del proceso SCAM mediante la renovación de convenios y el cumplimiento de las metas ambientales establecidas en la nueva Estrategia Ambiental Comunal.										
		b	Participación activa en la implementación del PARCC, manteniendo coordinación con SEREMI del Medio Ambiente y GORE										
		c	Adhesión y reporte en el programa HuellaChile a nivel comunal.										
		d	Desarrollo e implementación del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres con enfoque de cambio climático, en coordinación con SENAPRED y alineado con el PACCC.										

				2026	2027		2028		2029		2030		2031
ID	**Medida**	**ID**	**Actividades**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**	**2s**	**1s**
		e	Participación en instancias de elaboración e implementación del Plan Estratégico de Recursos Hídricos de la cuenca del Limarí.										
		f	Implementación de Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos (ENRO)										
4.3	**Generación de conocimiento aplicado para el territorio respecto a acción climática local**	a	Actualización de mapa de actores y priorización de instituciones académicas regionales con potencial de colaboración.										
		b	Definición de líneas de trabajo prioritarias en conjunto con la academia (ej. recursos hídricos, biodiversidad, cambio climático, desarrollo rural, energía).										
		c	Gestión de colaboraciones para el desarrollo de prácticas profesionales, tesis y estudios aplicados que aporten al diagnóstico y gestión climática comunal.										
		d	Ejecución de actividades de divulgación científica y educación ambiental en la comuna (charlas, talleres, ferias u otras instancias comunitarias).										
		e	Promoción de iniciativas conjuntas de bajo costo orientadas al levantamiento de información territorial (ej. catastros, monitoreos, sistematización de datos locales).										

Para realizar el monitoreo, se debe hacer un reporte anual de avance del PACCC con la medición de los indicadores de cada medida que corresponde trabajar durante cada año y su porcentaje de avance respecto de la cantidad de actividades que tiene cada medida. Estos avances podrán ser presentados ante el Honorable Concejo Municipal para su análisis y recomendaciones. Al final del primer

semestre del año 2031, se debe realizar un reporte final con todos los indicadores de las 18 medidas y el estado de avance final para el PACCC.

Se incluirá en cada reporte un análisis de desafíos y oportunidades identificadas durante la implementación general de las medidas del PACCC para poder realizar ajustes para el año siguiente, si es necesario.

Hasta el quinto informe, correspondiente al primer semestre de 2031, se podrá utilizar los resultados de avance y desafíos que ha presentado la implementación del PACCC a la fecha para el proceso de actualización del PACCC.

Finalmente, se recomienda iniciar dicho proceso durante el 2030, para en el segundo semestre del año 2031 contar con una nueva versión del PACCC, actualizada a la ciencia disponible y las realidades cambiantes del territorio, con medidas más ambiciosas y aprendizajes a la fecha. Este plan debería comenzar a implementarse desde el segundo semestre del año 2031, por nuevo ciclo sugerido de 5 años.

Se recomienda incorporar indicadores de progreso para los cuatro objetivos estratégicos establecidos. A continuación, se establecen algunos indicadores que pueden apoyar este proceso.

Tabla 27. Indicadores de seguimiento para los objetivos estratégicos del PACCC.

Objetivo estratégico	Indicadores
I. Promover el fortalecimiento de capacidades tanto institucionales como de la comunidad para impulsar la acción climática consciente y sostenida en el tiempo.	- Número de capacitaciones realizadas - Número de participantes en las capacitaciones - Número de funcionarios especializados/entrenados en asuntos de cambio climático en el municipio - Temáticas abordadas en las iniciativas de fortalecimiento de capacidades
II. Desarrollar infraestructura y programas territoriales sustentables reflejando el compromiso local ante los desafíos que plantea el cambio climático a nivel comunal.	- Número de infraestructuras trabajadas - Número de programas implementados
III. Incorporar en la acción climática comunal, soluciones basadas en los procesos naturales, favoreciendo la reducción de vulnerabilidades, la construcción de resiliencia y la reducción de emisiones locales.	- Hectáreas protegidas - Iniciativas implementadas
IV. Promover el trabajo asociativo e integrado mediante la vinculación entre actores para un desarrollo coherente con el entorno social, normativo, basado en la ciencia y saberes locales.	- Número de alianzas establecidas - Número de proyectos colaborativos implementados

Fuente: Airefresco, 2025.

6. Referencias

Aguas del Valle. (18 de enero de 2023). Aguas del Valle invierte más de $630 millones en la renovación de redes en Punitaqui. *Aguas del Valle*. Obtenido de https://www.aguasdelvalle.cl/personas/noticias/listado-de-noticias/aguas-del-valle-invierte-m%C3%A1s-de-usd630-millones-en-la-renovaci%C3%B3n-de-redes-en-punitaqui/

Banco Central. (23 de abril de 2025). Producto Interno Bruto Regional Año 2024. *Banco Central*. Obtenido de https://www.bcentral.cl/contenido/-/details/producto-interno-bruto-regional-2024

BCN. (2024). *Punitaqui. Reporte comunal 2024*. Obtenido de Biblioteca del Congreso Nacional de Chile:https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2024&idcom=4304

BCN. (2025). *Punitaqui. Reporte comunal 2024*. Obtenido de Biblioteca del Congreso Nacional de Chile:https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2025&idcom=4304

BCN. (2025). *Mapas vectoriales. Mapoteca*. Obtenido de Biblioteca del Congreso Nacional de Chile: https://www.bcn.cl/siit/mapas_vectoriales

Bomberos de Chile. (s.f.). *Cuerpo de Bomberos de Punitaqui*. Obtenido de Bomberos de Chile: https://www.bomberos.cl/cuerpo-de-bomberos-de-punitaqui

Bruno, S. (2021). *Recursos Naturales Comuna de Punitaqui 2021*. Ministerio de Agricultura, Centro de Investigación de Recursos Naturales (CIREN). Obtenido de https://www.sitrural.cl/wp-content/uploads/2021/05/Punitaqui_rec_nat.pdf

Carabineros de Chile. (s.f.). *Busca tu Comisaría*. Obtenido de Carabineros de Chile: https://www.carabineros.cl/#herramientas

CEAZA. (14 de marzo de 2025). Estado del agua en la Región de Coquimbo: lo que informa el Boletín Climático de CEAZA comenzando este otoño. *CEAZA*. Obtenido de https://ceaza.cl/2025/03/14/estado-del-agua-la-region-coquimbo-lo-informa-boletin-climatico-ceaza-comenzando-este-otono/

CES. (30 de agosto de 2023). Centro de salud construido en una zona de difícil acceso logra alto puntaje. *Certificación Edificio Sustentable*. Obtenido de https://www.certificacionsustentable.cl/tag/punitaqui/

CGE. (s.f.). *Proyecto SSEE Punitaqui*. Obtenido de CGE: https://www.cge.cl/nuestros-logros-transmision/#:~:text=Proyecto%20SSEE%20Punitaqui&text=La%20soluci%C3%B3n%20propuesta%20por%20Transnet,dos%20alimentadores%20de%2013.2%20KV.

CIREN. (2025). *Recursos Naturales Comuna de Punitaqui*. Ministerio de Agricultura, Centro de Investigación de Recursos Naturales. Obtenido de https://www.sitrural.cl/wp-content/uploads/2025/03/Punitaqui_rec_nat-1.pdf

CONAF. (2020). *Reporte Nacional de Degradación de las Tierras.* Obtenido de https://www.enccrv.cl/rep-nacional-de-degradacion

CONAF. (2025). *Plan de Proyección Contra Incendios Forestales.* Ministerio de Agricultura, Corporación Nacional Forestal. Obtenido de https://www.conaf.cl/centro-documental/plan-de-proteccion-comunal-punitaqui/

Delgado, C., Weisselberg, R., & Cursach, J. (2022). Identificación de sitios de interés para conservación del agua y la biodiversidad asociada en la cuenca del río Limarí, norte de Chile. *Revista de Geografía Norte Grande* (82), 293-312. doi:https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022022000200293

DGA. (2023). *Resolución 13 Declara Zona de Prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas el sector hidrogeológico de aprovechamiento común denominado Punitaqui, de la Región de Coquimbo*. Obtenido de Ley Chile: https://bcn.cl/DOG5Eh

DMC. (2016). *Eventos Extremos en Chile 2015.* Dirección General de Aeronática Civil, Dirección Meteorológica de Chile. Obtenido de https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/publicaciones/documentoPdf/boletinEventosExtremos/boletinEventosExtremos-2015.pdf

DMC. (2017). *Eventos Extremos en Chile 2016.* Dirección General de Aeronáutica Civil, Dirección Meteorológica de Chile. Obtenido de https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/publicaciones/documentoPdf/boletinEventosExtremos/boletinEventosExtremos-2016.pdf

DMC. (2018). *Eventos extremos en Chile 2017.* Dirección Meteorológica de Chile, Estación Central, Chile. Obtenido de https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/publicaciones/documentoPdf/boletinEventosExtremos/boletinEventosExtremos-2017.pdf

DMC. (2019). *Eventos Extremos en Chile 2018.* Dirección Meteorológica de Chile, Oficina de Servicios Climatológicos, Santiago, Chile.

DMC. (2020). *Eventos Extremos en Chile 2019.* Dirección Meteorológica de Chile, Oficina de Servicios Climatológicos, Santiago, Chile.

DMC. (2021). *Eventos Extremos en Chile 2020.* Dirección Meteorológica de Chile. Santiago, Chile: Oficina de Servicios Climatológicos.

El Mercurio, citado por Terram. (17 de diciembre de 2012). Punitaqui, la comuna con el 94,8% del suelo erosionado. *El Mercurio*. Obtenido de https://www.terram.cl/punitaqui_la_comuna_con_el_948_del_suelo_erosionado/

EMOL. (11 de mayo de 2017). Alcalde de Punitaqui alerta sobre desborde de estero y localidades aisladas por sistema frontal. *El Mercurio*. Obtenido de https://www.emol.com/noticias/Nacional/2017/05/11/857927/Alcalde-de-Punitaqui-alerta-sobre-desborde-de-estero-y-localidades-aisladas-por-sistema-frontal.html

Gobernación Provicial de Limarí. (2012). *Catastro de Evaluación y Operación de los APR.* Obtenido de http://www.gobernacionlimari.gov.cl/filesapp/Copia%20de%20CATASTRO%20APR%20CTA%202012%20V9%20Octubre%202012.pdf%20punitaqui.pdf

Gobierno de Chile. (16 de abril de 2024). Royalty minero: Conozca las comunas beneficiadas y cuánto dinero recibirán. *Gobierno de Chile*. Obtenido de https://www.gob.cl/noticias/royalty-minero-conozca-las-comunas-beneficiadas-y-cuanto-dinero-recibiran/

Google. (2025). *Punitaqui*. Obtenido de Google Maps: https://www.google.com/maps/place/Punitaqui,+Coquimbo/@-30.8299306,-71.2664077,15z/data=!4m6!3m5!1s0x968e560b445c0d0b:0x39780996b19ec5ea!8m2!3d-30.8277803!4d-71.2604976!16s%2Fg%2F1tv3pxf4!5m1!1e4?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDYyNi4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D

GORE Coquimbo. (2015). *Plan Estratégico para enfrentar la Escasez Hídrica 2015-2025*. Obtenido de https://opia.fia.cl/601/articles-75759_archivo_01.pdf

GORE Coquimbo. (22 de junio de 2021). Gobierno y Sociedad Agrícola del Norte apoyarán a agriculturos que tuvieron daño por heladas en sus cultivos. *Gobierno Regional de Coquimbo*. Obtenido de https://www.gorecoquimbo.cl/gobierno-y-sociedad-agricola-del-norte-apoyaran-a-agricultores-que/gorecoquimbo/2021-06-22/114814.html

GORE Coquimbo. (2025). *Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) de Coquimbo.* Obtenido de https://www.gorecoquimbo.cl/PARCC/49.-PARCC_REV_FINAL_2025.pdf

IDE Chile. (2025). *Visor de Mapas IDE Chile*. (Infraestructura de Datos Geoespaciales) Obtenido de Geoportal de Chile: https://www.geoportal.cl/geoportal/map/4?zoom=10.539648655983845&center=-7893720.117254865%2C-3537736.5946247308

INDAP. (2025). *Portal Transparencia INDAP*. Obtenido de INDAP: https://www.portaltransparencia.cl/PortalPdT/directorio-de-organismos-regulados/?org=AR004

INDH. (s.f.). *Mapa de Conflictos Socioambientales de Chile*. Obtenido de Instituto Nacional de Derechos Humanos: https://mapaconflictos.indh.cl/#/

INE. (2017). *Resultados Censo 2017*. Recuperado el 28 de agosto de 2014, de Instituto Nacional de Estadísticas: http://resultados.censo2017.cl/Region?R=R07

INE. (2024). *Resultados Censo 2024*. Obtenido de Censo 2024: https://censo2024.ine.gob.cl/resultados/

INIA. (2013). *Determinación de la huella de agua y estrategias de manejo de recursos hídricos.* Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Obtenido de https://biblioteca.inia.cl/server/api/core/bitstreams/1bea07ac-77dd-4d13-9e4c-f47c11199045/content

IP Santo Tomás. (21 de marzo de 2024). Alianza estratégica entre Municipio de Punitaqui y Santo Tomás Ovalle potenciará las carreras del área de recursos naturales. *IP Santo Tomás*. Obtenido de https://enlinea.santotomas.cl/actualidad-institucional/alianza-estrategica-entre-municipio-de-punitaqui-y-santo-tomas-ovalle-potenciara-las-carreras-del-area-de-recursos-naturales/286976/

IPCC. (2014). *Conclusiones de Nivel Superior del Resumen para Responsables de Políticas de la Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación.* Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Obtenido de

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WGIIAR5_SPM_Top_Level_Findings_es-1.pdf

IPCC. (2018). Summary for Policymakers. En V. P.-O.-O. Masson-Delmotte, *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change*, (págs. 3-24). UK and New York, NY, USA: Cambridge University Press, Cambridge.

IPCC. (2022). Annex I: Gloval ro Regional Atlas. En H.-O. Pörtner, D. Roberts, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, . . . B. Rama, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. COntirbition of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pág. 88). Obtenido de https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_Annex-I.pdf

LEAF. (06 de septiembre de 2023). Edificios LEED en Chile. *LEAF Sostenibilidad para todos*. Obtenido de https://leaflatam.com/edificios-leed-en-chile/

M., A. (18 de mayo de 2018). Coordinan trabajo ante sequía permanente que vive la comuna de Punitaqui. *La Serena Online*. Obtenido de https://laserenaonline.cl/2018/05/18/coordinan-trabajo-ante-sequia-permanente-que-vive-la-comuna-de-punitaqui/

MBN. (s.f.). *Comunidades Agrícolas de la Comuna de Punitaqui (Limarí)*. (M. d. Nacionales, Editor) Obtenido de Comunidades Agrícolas: https://www.comunidadesagricolas.cl/region-coquimbo/limari-punitaqui/

MINEDUC. (s.f.). *Región de Coquimbo, comuna de Punitaqui. Flora y fauna regional*. (M. d. Educación, Editor) Obtenido de Aprendo en Línea: https://www.curriculumnacional.cl/estudiantes/Aprendo-en-mi-territorio/Provincia-de-Limari/Punitaqui/257664:Punitaqui

Ministerio de Agricultura. (2016). *Programa de acción nacional de lucha contra la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía 2016-2030.* Obtenido de https://www.chileagenda2030.gob.cl/iniciativas/32/documento/PANCD2016-2030.pdf

MMA. (2020). *Atlas de Riesgo Climático*. (Ministerio del Medio Ambiente) Obtenido de Atlas de Riesgo Climático: https://arclim.mma.gob.cl/

MMA. (2025). *Sistema de Certificación Ambiental Municipal. Municipios SCAM Marzo 2025.* Obtenido de Educación MMA: https://educacion.mma.gob.cl/gestion-local/sistema-de-certificacion-ambiental-municipal/

MMA. (s.f.). *Ecosistema terrestre "Matorral desértico mediterráneo interior de Heliotropium stenophyllum y Flourensia thurifera"*. Obtenido de Sistema de Información y Monitoreo de Biodiversidad (SIMBio): https://simbio.mma.gob.cl/Ecosistemas/VistaImpresion/21

MOP. (2015). *Decreto 236 Declara Zona de Escasez a las comunas de La Higuera, La Serena, Coquimbo, Paihuano, Vicuña, Río Hurtado, Monte Patria, Ovalle, Punitaqui, Combarbalá y a la provincia de Choapa, Región de Coquimbo*. Obtenido de Ley Chile: https://bcn.cl/IRAVf5

Municipalidad de Punitaqui. (2015). *Estudio de adecuación. Plan Regulador Comunal de Punitaqui. Región de Coquimbo. Informe Ambiental.* Obtenido de https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/02_2do_IA_PRC_Punitaqui.pdf.pdf

Municipalidad de Punitaqui. (2016). *Plan Regulador Comunal de Punitaqui. Informe Ambiental.* Obtenido de https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/02_3er_IA_PRC_Punitaqui.pdf.pdf

Municipalidad de Punitaqui. (19 de mayo de 2017). Punitaqui comienza a levantarse tras catastróficas lluvias que afectaron a la comuna. *Municipalidad de Punitaqui*. Obtenido de https://www.munipunitaqui.cl/?p=1181

Municipalidad de Punitaqui. (2018). *Actualización PLADECO Punitaqui 2018-2023.* Obtenido de https://www.munipunitaqui.cl/wp-content/uploads/2019/03/PLADECO-FINAL-PDF.pdf

Municipalidad de Punitaqui. (14 de mayo de 2018). En Punitaqui abren primera Oficina Comunal de Migración en la región y buscan integrar a extranjeros. *Municipalidad de Punitaqui*. Obtenido de https://www.munipunitaqui.cl/?p=2140

Municipalidad de Punitaqui. (2020). *Plan Comunal de Cultura.* Obtenido de https://www.cultura.gob.cl/redcultura/wp-content/uploads/sites/69/2023/06/pmc-punitaqui-2020-2024.pdf

Municipalidad de Punitaqui. (06 de junio de 2023). Gran noticia para Punitaqui con el Plano Regulador. *Municipalidad de Punitaqui*. Obtenido de https://www.munipunitaqui.cl/?p=4254

Municipalidad de Punitaqui. (06 de junio de 2023). Gran noticia para Punitaqui con el Plano Regulador. *Municipalidad de Punitaqui*. Obtenido de https://www.munipunitaqui.cl/?p=4254

Municipalidad de Punitaqui. (24 de marzo de 2023). Importante Convenio de Colaboración Firmó la Ilustre Municipalidad de Punitaqui junto a Banco Estado. *Municipalidad de Punitaqui*. Obtenido de https://www.munipunitaqui.cl/?p=4110

Municipalidad de Punitaqui. (30 de julio de 2024). Aprobación del Proyecto de Urbanización para Las Ramadas y Proyecto de Empleabilidad. *Municipalidad de Punitaqui*. Obtenido de https://www.munipunitaqui.cl/?p=4986

Municipalidad de Punitaqui. (15 de enero de 2025). Punitaqui da un gran paso hacia el futuro con proyectos de energía limpia y electrificación rural. *Municipalidad de Punitaqui*. Obtenido de https://www.munipunitaqui.cl/?p=5484

Municipalidad de Punitaqui. (2025). *Ubicación*. Obtenido de Municipalidad de Punitaqui: https://www.munipunitaqui.cl/?page_id=82

Municipalidad de Punitaqui. (s.f.). *Oficina de Medio Ambiente (OMA)*. Obtenido de Municipalidad de Punitaqui: https://www.munipunitaqui.cl/?page_id=3283

Muñoz, J. (11 de julio de 2022). Estero Punitaqui vuelve a tener cauce tras lluvias del fin de semana y grave sequía. *Biobío Chile*. Obtenido de https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-de-coquimbo/2022/07/11/estero-punitaqui-vuelve-a-tener-cauce-tras-lluvias-del-fin-de-semana-y-una-grave-sequia.shtml

NREL. (s.f.). *Solar Research - Data and Tools*. Obtenido de National Renewable Energy Laboratory: https://www.nrel.gov/solar/data-tools

Orquera, M., Molina, D., & Jara, M. (2021). *Plan de intervención territorial, Servicio País 2021-2022, Localidad de Punitaqui.* Fundación Superación de la Pobreza, Servicio País. Obtenido de https://www.superacionpobreza.cl/wp-content/uploads/2021/07/PIT_Punitaqui.pdf

Paz-Soto, P., Games-Díaz, L., & Ramírez-Santana, M. (05 de marzo de 2024). Caracterización de la conducta suicida en población general de la Región de Coquimbo (Chile) entre 2018 y 2020. *MedWave*(24(2)). doi:http://doi.org/10.5867/medwave.2024.02.2770

Pizzoleo, J. (24 de abril de 2025). Alrededor de la mitad de los actuales proyectos de desalación de agua de mar abastecerán a la industria minera. *Reporte Minero & Energético*. Obtenido de https://www.reporteminero.cl/noticia/noticias/2025/04/mitad-actuales-proyectos-desalacion-agua-mar-abasteceran-industria-minera

PNUD y MMA. (2023). *¿Cómo elaborar un Plan de Acción Comunal de Cambio Climático? Guía metodológica para su formulación paso a paso.* Santiago, Chile: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Prensa Presidencia. (03 de octubre de 2019). Presidente Piñera entrega ayuda a zonas afectadas por falta de agua en Región de Coquimbo: "Estamos haciendo todos los esfuerzos para que esta sequía no signifique más sufrimientos". *Gobierno de Chile*. Obtenido de https://prensa.presidencia.cl/comunicado.aspx?id=102850

SAG. (2023). *Catastro vitícola nacional.* Obtenido de Servicio Agrícola y Ganadero (SAG): https://www.sag.gob.cl/ambitos-de-accion/catastro-viticola-nacional

SENADIS. (2020). *Informe de levantamiento diagnóstico participativo Región de Coquimbo.* Servicio Nacional de la Discapacidad, Departamento de Estudios.

SENAPRED. (30 de octubre de 2021). Se cancela Alerta Amarilla para la comuna de Punitaqui por incendio forestal. *Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED).* Obtenido de https://web.senapred.cl/se-cancela-alerta-amarilla-para-la-comuna-de-punitaqui-por-incendio-forestal/

SENCE. (2020). *Observatorio Laboral. Reporte Regional. Región de Coquimbo 2020.* SENCE, Cámara Chilena de Comercio, Universidad Católica del Norte. Obtenido de https://www.ccc.cl/wp-content/uploads/2021/02/OLR-C_informe_Reporte-regional-Coquimbo.pdf

SERNAGEOMIN. (2024). *Datos Públicos Depósito de Relaves*. (S. N. (SERNAGEOMIN), Editor) Obtenido de SERNAGEOMIN: https://www.sernageomin.cl/datos-publicos-deposito-de-relaves/

Servicio Nacional de Migraciones. (2025). *Minuta población extranjera residente en la comuna de Punitaqui.* Obtenido de https://serviciomigraciones.cl/wp-content/uploads/estudios/Minutas-Comuna/CO/Punitaqui.pdf

SINADER. (2020). *Comprobante de Recepción de Información. Declaración Anual de Residuos No Peligrosos. Ilustre Municipalidad de Punitaqui.*

SINADER. (2021). *Comprobante de Recepción de Información. Declaración Anual de Residuos No Peligrosos. Ilustre Municipalidad de Punitaqui.*

SINADER. (2022). *Comprobante de Recepción de Información. Declaración Anual de Residuos No Peligrosos. Ilustre Municipalidad de Punitaqui.*

SINADER. (2023). *Comprobante de Recepción de Información. Declaración Anual de Residuos No Peligrosos. Ilustre Municipalidad de Punitaqui.*

SINADER. (2024). *Comprobante de Recepción de Información. Declaración Anual de Residuos No Peligrosos. Ilustre Municipalidad de Punitaqui.*

SISS. (2015). *Informes sector sanitario*. Obtenido de Superintendencia de Servicios Sanitarios: https://www.siss.gob.cl/586/w3-propertyvalue-6415.html

SSC. (2021). *Punitaqui Dotación 2022*. Servicio de Salud de Coquimbo. Obtenido de https://www.sscoquimbo.cl/gob-cl/documentos/files/aps/24-12-2021/PUNITAQUI%20(Dotacion%202022).pdf

SUBDERE. (s.f.). *Plan Limarí-Choapa 2019-2022, Etapa II. Iniciativas e inversiones desarrollo territorio Limarí-Choapa. Comunas de Canela, Combarbalá, Monte Patria y Punitaqui, Región de Coquimbo. Pograma Especial de Gestión Territorial para Zonas Rezagadas.* Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE). Obtenido de https://proactiva.subdere.gov.cl/bitstream/handle/123456789/571/Plan%20Zona%20Rezagada%20Limar%c3%ad-Choapa%202014.pdf?sequence=5&isAllowed=y

SUBTEL. (s.f.). *Antenas Autorizadas - Portal de Torres. Portal Informativo Ciudadano "Ley de Torres"*. Obtenido de Subsecretaría de Telecomunicaciones: https://antenas.subtel.gob.cl/leydetorres/mapaAntenasAutorizadas.html

Troncoso, A. (2021). *Características demográficas y socioeconómicas. Comuna de Punitaqui.* Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). Obtenido de https://www.sitrural.cl/wp-content/uploads/2021/11/Punitaqui_demograficas.pdf

UNFCCC. (s.f.). *¿Qué significa adaptación al cambio climático y resiliencia al clima?* Obtenido de United Nations Framework Conference on Climate Change: https://unfccc.int/es/topics/adaptation-and-resilience/the-big-picture/que-significa-adaptacion-al-cambio-climatico-y-resiliencia-al-clima

7. Anexos

7.1 Anexo 1. Reportes de instancias participativas

Durante el desarrollo de la elaboración de insumos para el PACCC, se desarrollaron 6 grandes instancias de trabajo participativas. A continuación, se enumeran estas instancias y se deja un enlace al reporte de cada una de ellas.

- Taller con equipos municipales, desarrollada el 29 de mayo de 2025 en dependencias de DAEM Punitaqui https://drive.google.com/drive/folders/11bDXUknpXIe88TAgfD7WdUx-lJPViON8?usp=drive_link
- Taller con actores clave, desarrollada el 09 de junio de 2025, desarrollada en dependencias de Casa de La Cultura, Punitaqui centro. https://drive.google.com/drive/folders/1oboyLVRrcCeHUOtQyp0XqvR40H1Y9e8L?usp=drive_link
- Taller con equipos municipales para evaluación y priorización de medidas, desarrollada el 10 de junio de 2025, desarrollada en dependencias de Casa de La Cultura, Punitaqui centro https://drive.google.com/drive/folders/1Ttvvs5lGi6W8lAgJunUhcXoMak0nmSa7?usp=drive_link
- Taller con actores clave para la presentación y validación de resultados, desarrollada el 26 de junio de 2025, vía telemática. https://drive.google.com/drive/folders/1mfdUPfeNvkM5rdHUKBvx5nRk_IvXIxrn?usp=drive_link
- Taller de validación de medidas con la comunidad, desarrollado el 11 de diciembre de 2025 en la localidad de Las Ramadas, sede Villa Los Héroes. https://drive.google.com/drive/u/3/folders/1-4MghY5fvIuosUg-NrBOcXP9OplbJ_tF
- Encuesta de percepción climática comunal https://drive.google.com/drive/folders/1Rydd_5ah6Gy9del-7bO48v4PmZ2_d_ZZ?usp=drive_link

Los verificadores de cada actividad desarrollada durante el proyecto se pueden consultar en la carta Gantt de seguimiento, en el siguiente enlace:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Rp129NNBRiruZE4g5bj7GKs_v5u3kTp3/edit?gid=818382268#gid=818382268

7.2 Anexo 2. Planilla de levantamiento de información y seguimiento de medidas

Como producto anexo, en la siguiente planilla se puede acceder a toda la información levantada y sistematizada, tanto para la elaboración de los diagnósticos como para el mapeo de actores y las medidas propuestas. Esta planilla será de utilidad para el seguimiento de la acción climática local y puede servir de base iniciar para la medida de creación de un sistema de información, así como para llevar un orden del seguimiento de la implementación de las medidas y apoyo general a la implementación y seguimiento del PACCC.

La planilla puede ser consultada en el siguiente enlace:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1p3uz8uft6XecXaFsArtgRdzyoJvXp339bAHMK7iq3Xw/edit?usp=drive_link

Certificado N°:158

miércoles 2 de septiembre de 2026

Punitaqui

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PUNITAQUI

SECRETARÍA MUNICIPAL

CERTIFICADO CONCEJO MUNICIPAL

SANDARY LEGER ALFARO, Secretario Municipal y Ministro de Fe de la Ilustre Municipalidad de Punitaqui, certifica que:

En Sesión Ordinaria N°25 de fecha 2 de septiembre 2026, el Honorable Concejo Municipal adoptó el acuerdo **N°141/2026**, que **APRUEBA** por **MAYORÍA** de los presentes, el **PLAN DE ACCIÓN COMUNAL DE CAMBIO CLIMÁTICO 2026–2031 DE LA COMUNA DE PUNITAQUI,** el cual se adjunta al presente documento.

Se extiende el presente certificado para los fines administrativos que correspondan.

GACM

Firmado electrónicamente
Sandary Leger Alfaro
Secretario Municipal
02-09-2026 16:35

URL Verificación: https://intranet.munipunitaqui.cl/verificarDocumento/QLIWsAr3KPOKWtG
Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la Ley Nº 19.799.