



Plan de Acción

Comunal Cambio Climático
(PACCC)

Comuna de Teno



MUNICIPALIDAD DE
TENO
Siempre contigo

Plan de Acción Comunal Cambio Climático (PACCC) Comuna de Teno

Diciembre 2025

Elaborado por Dinámica Costera EIRL



MUNICIPALIDAD DE
TENO
Siempre contigo





PLAN DE ACCIÓN COMUNAL CAMBIO CLIMÁTICO COMUNA DE TENO

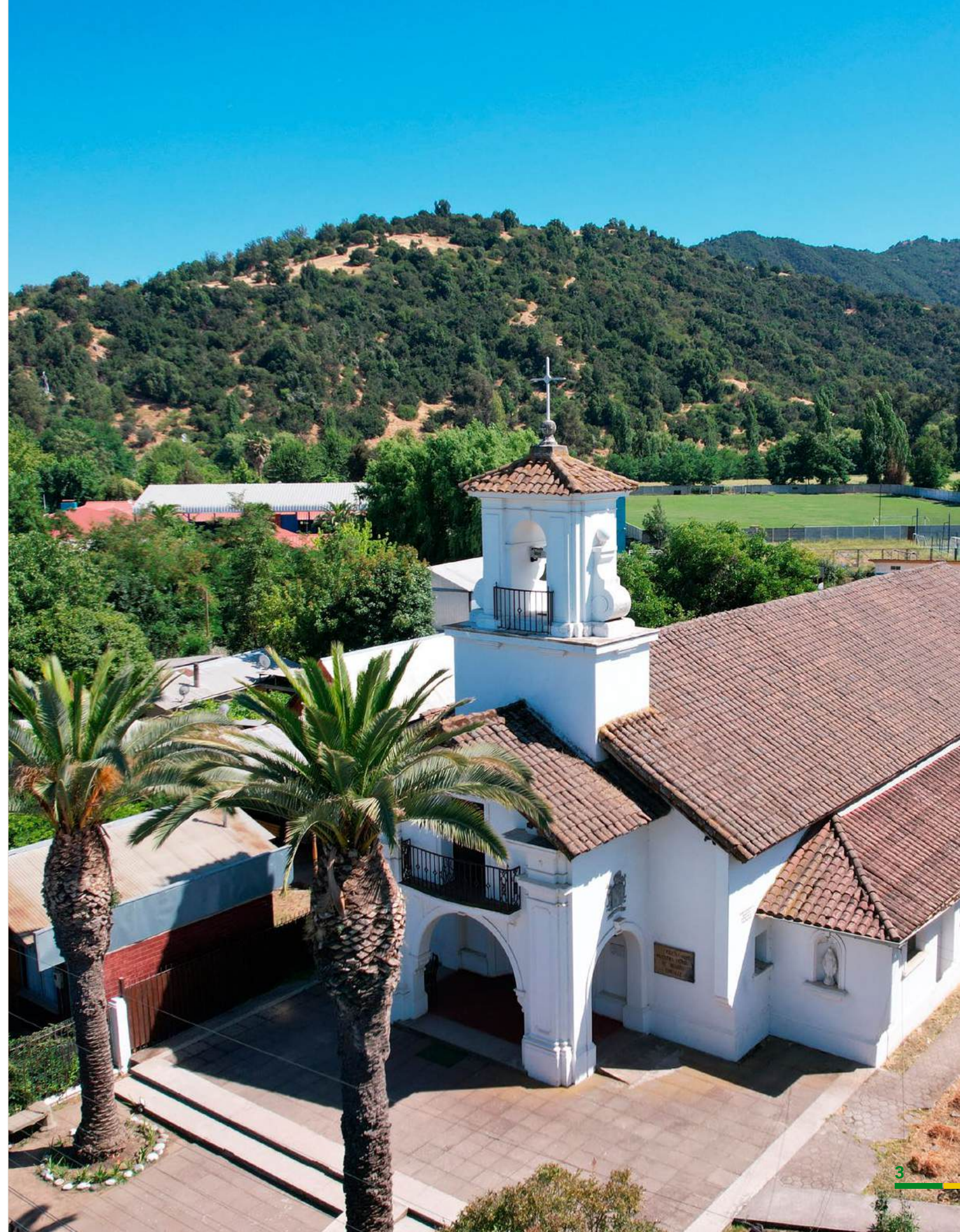
Propiedad Intelectual
Obra bajo licencia Creative Commons (CC) BY-NC 4.0, permitido compartir, adaptar y construir sobre un material, siempre que se haga una atribución adecuada y no se utilice para fines comerciales.

Edición
1 Edición
Diciembre 2025

Fotografías
Banco de imágenes Ilustre Municipalidad de Teno
Dinámica Costera EIRL

Contacto
oirs@teno.cl | oficinapartes@teno.cl
Av. Arturo Prat #298, Teno
www.teno.cl

Equipo Consultor
Dinámica Costera





Wildo Farías González
Alcalde Ilustre Municipalidad de Teno

Vecinas y vecinos de Teno:

Nuestra tierra nos está enviando señales que no podemos ignorar. Lo vemos en la falta de agua en nuestros campos, en los veranos cada vez más intensos y en la incertidumbre que generan las lluvias extremas. El cambio climático ya no es una noticia lejana; es una realidad que golpea el corazón de nuestra extensa zona rural y el futuro de nuestras familias.

Ante este escenario, en la Municipalidad de Teno no nos hemos quedado de brazos cruzados. Hemos decidido actuar con responsabilidad y visión de futuro. Por eso, me enorgullece presentarles nuestro Primer Plan de Acción Comunal de Cambio Climático, una hoja de ruta diseñada no solo para resistir, sino para transformar nuestra comuna en un lugar más fuerte y resiliente. Este plan no nació en un escritorio; nació del diálogo con la comunidad y del conocimiento profundo de nuestro territorio. Entendemos que la protección del entorno es una tarea compartida: entre el municipio, las instituciones y, principalmente, cada uno de ustedes.

Los invito a apropiarse de este plan. Porque cuidar el Teno de hoy, con acciones concretas y voluntad firme, es el único camino para asegurar que las próximas generaciones hereden una tierra fértil, segura y llena de vida.

Juntos, nos preparamos para el futuro.



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	8
2. ASPECTOS METODOLÓGICOS PARA LA CONFECCIÓN DEL PACCC	14
3. CAMBIO CLIMÁTICO EN LA COMUNA DE TENO	16
3.1 Caracterización física, social y ambiental de la comuna.....	16
3.2 Caracterización climática de la comuna y proyecciones.....	22
3.3 Factores de sensibilidad frente al cambio climático.....	27
3.4 Riesgos e Impactos	30
4. VISIÓN Y OBJETIVOS.....	32
5. PRINCIPIOS SOBRE LA INCLUSIÓN DE GÉNERO Y GRUPOS VULNERABLES	33
5.1 Principio de Priorización.....	33
5.2 Principio de Gobernanza.....	34
6. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DE LA COMUNA DE TENO	35
7. INDICADORES	36
8. FICHAS MEDIDAS	40
9. BIBLIOGRAFÍA	56
10. GLOSARIO, ACRÓNIMOS Y SIGLAS	58
10.1 Acrónimos y Siglas	58
10.2 Glosario	58

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) es un documento estratégico que da cuenta de cómo la comuna de Teno cumplirá su compromiso para abordar los desafíos impuestos por las nuevas condiciones climáticas en el corto, mediano y largo plazo, con un horizonte de 5 años. Su objetivo es definir acciones y metas de mitigación y adaptación al cambio climático, y servir de guía para tomar decisiones en los niveles de administración del Estado. De acuerdo a la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC), los contenidos mínimos del PACCC son:

- Caracterización de la vulnerabilidad y potenciales impactos en la comuna;
- Medidas de mitigación, adaptación a nivel comunal y relativas a los medios de implementación, incluyendo la identificación de sus potenciales fuentes de financiamiento;
- Descripción detallada de las medidas que consideran, con indicación de plazos de implementación y asignación de responsabilidades, y por último,
- Indicadores de monitoreo, reporte y verificación de cumplimiento de las medidas del plan, conforme a la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP).



Figura 1: Talleres realizados con la comunidad de Teno: A) localidad de Comalle, B) Morza, C) Equipo Gestor Municipal, y D) Teno Urbano.

Fuente: Elaboración propia.

Se espera que el PACCC de la comuna sirva como compromiso del municipio y sus habitantes para la búsqueda de cambios estratégicos y que puedan contribuir con soluciones que permitan a las vecinas y vecinos de Teno afrontar los desafíos planteados por el cambio climático.

Este Plan fue mandatado para su elaboración por la I. Ilustre Municipal de Teno mediante Licitación Pública (ID 834259-21-LE25), y para su confección, con una lógica participativa e inclusiva, siguiendo los lineamientos metodológicos de la Guía “¿Cómo elaborar un Plan de Acción Comunal de Cambio Climático?: Guía metodológica para su formulación paso a paso” (PNUD 2023). Durante el mes de Octubre de 2025 se constituyó un Comité Gestor Municipal conformado por profesionales de las diferentes unidades del municipio, y durante Noviembre 2025 se sostuvieron una serie de reuniones y talleres virtuales con ellos. Esto fue complementado con la realización de tres talleres con la comunidad (Figura 1), y la aplicación de una encuesta a más de 90 vecinas y vecinos de la comuna, para cubrir la percepción de los habitantes tanto de sectores urbanos, como rurales. Además, a partir de ARCLIM se confeccionó y analizó las proyecciones a mediados de siglo de los principales parámetros atmosféricos que se espera sean alterados por el cambio climático a una escala sub comunal de 5 km x 5 km.

A partir del diagnóstico levantado sobre los efectos del cambio climático en la comuna para el horizonte de mediados de siglo en el escenario pesimista de la evolución del cambio climático para los próximos años, se concordó una visión y 4 objetivos estratégicos para el plan. Para avanzar en el cumplimiento de estos cuatro objetivos, se propusieron 13 medidas: 7 de las cuales son de adaptación¹, cuatro se encuentran orientadas a la mitigación², mientras que las dos restantes son tanto de Adaptación y Mitigación simultáneamente.

De estas 13 medidas, cinco son no estructurales³. En cambio, las restantes ocho son estructurales⁴. Con respecto a la transversalidad de género, debido a que el cambio climático afecta por igual a hombres y mujeres, 7 medidas son neutras al género, tres son sensibles al género y las últimas tres son ciegas al género, debido a que se refieren a entornos ambientales de la comuna y no a la población directamente. Así, la gran mayoría de las medidas de este plan son de adaptación, estructurales y neutras al género. En la Figura 2 se ilustra la distribución porcentual de las medidas de acuerdo a su Categoría (Adaptación/Mitigación), Tipo (Estructural/No Estructural) y transversalización de Género (Ciega/Neutra, Sensible).

3. No conllevan a la construcción de una obra física, sino que consisten en adecuaciones normativas, administrativas o de gestión para facilitar la adaptación y/o mitigación.

4. Se expresan mediante obras físicas.



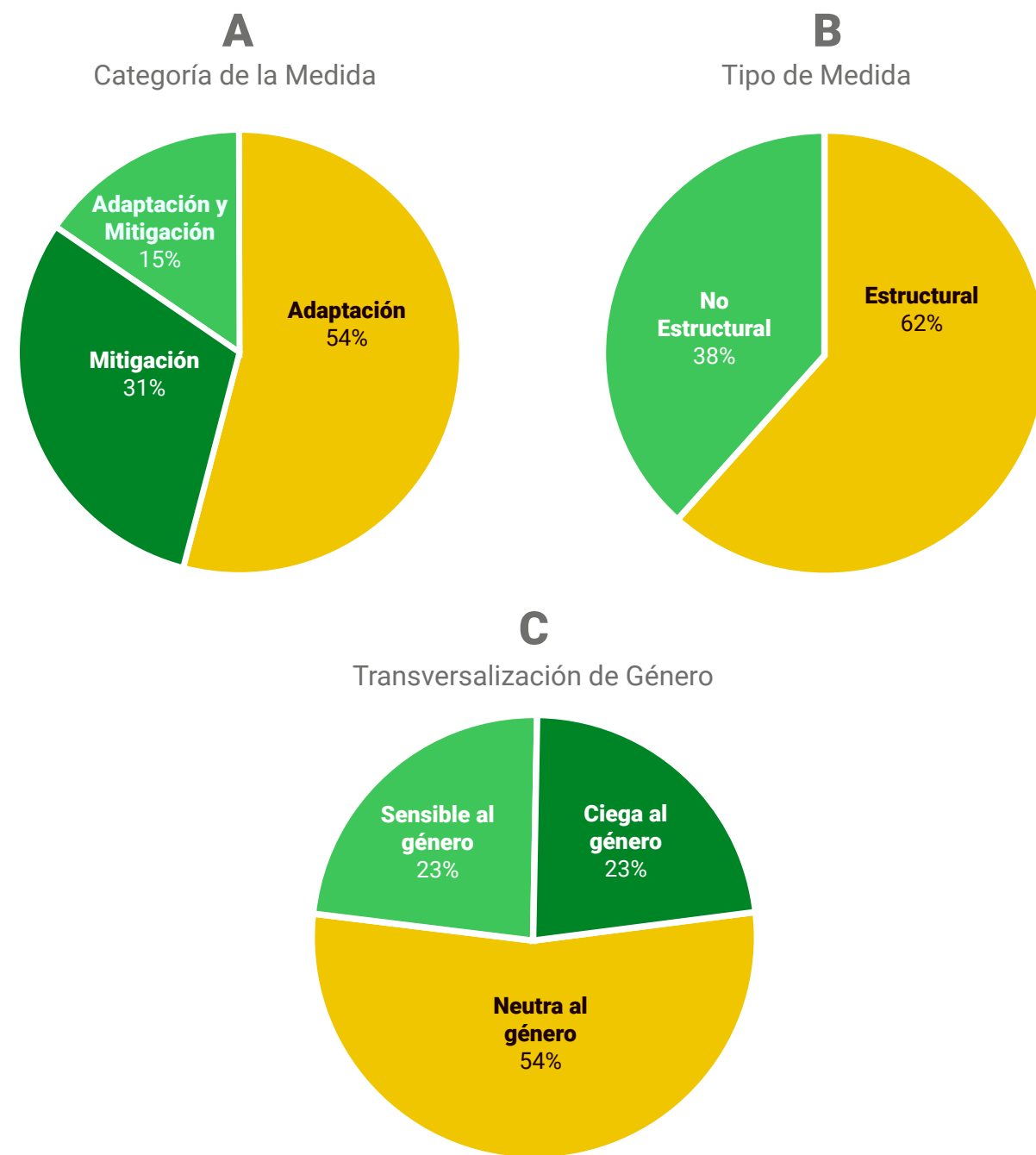


Figura 2: Distribución de las medidas del plan de acuerdo a su categoría (A), tipo (B) y transversalidad de género (C).
Fuente: Elaboración propia.



Aspectos Metodológicos para la Confección del PACCC

Para la confección del PACCC de Teno se utilizó la metodología propuesta por la guía elaborada por PNUD y la ACHM “¿Cómo elaborar un Plan de Acción Comunal de Cambio Climático?: Guía metodológica para su formulación paso a paso” (PNUD 2023), la que consiste en tres etapas principales: a) Preparación, b) Diagnóstico, y c) Diseño. Mayores detalles se encuentran en el informe final que acompaña a esta consultoría (Dinámica Costera 2025).

Se recogió la percepción de los habitantes a través de tres talleres con la comunidad, en las localidades de Comalle, Morza y Teno Urbano. En estos talleres la información se levantó a través de una cartografía participativa y focus group con los participantes, además se aplicaron 94 encuestas a actores relevantes de la comuna. La convocatoria de los talleres se focalizó en invitar a adultos mayores, que por su experiencia y recuerdos pueden otorgar antecedentes relevantes sobre los cambios del clima en la comuna, constituyendo una muestra segmentada de los habitantes de Teno. Las respuestas a las encuestas aplicadas alcanzaron un nivel de saturación, lo que indica que se logró un adecuado nivel de representatividad de la percepción de los habitantes. Por otro lado, con el Equipo Gestor Municipal se realizó una actividad de cartografía participativa. Con este esfuerzo de levantamiento de información, se logró reunir antecedentes sobre la percepción de vulnerabilidad, efectos del cambio climático en Teno y potenciales medidas de adaptación para la totalidad del territorio de la comuna (Figura 3).

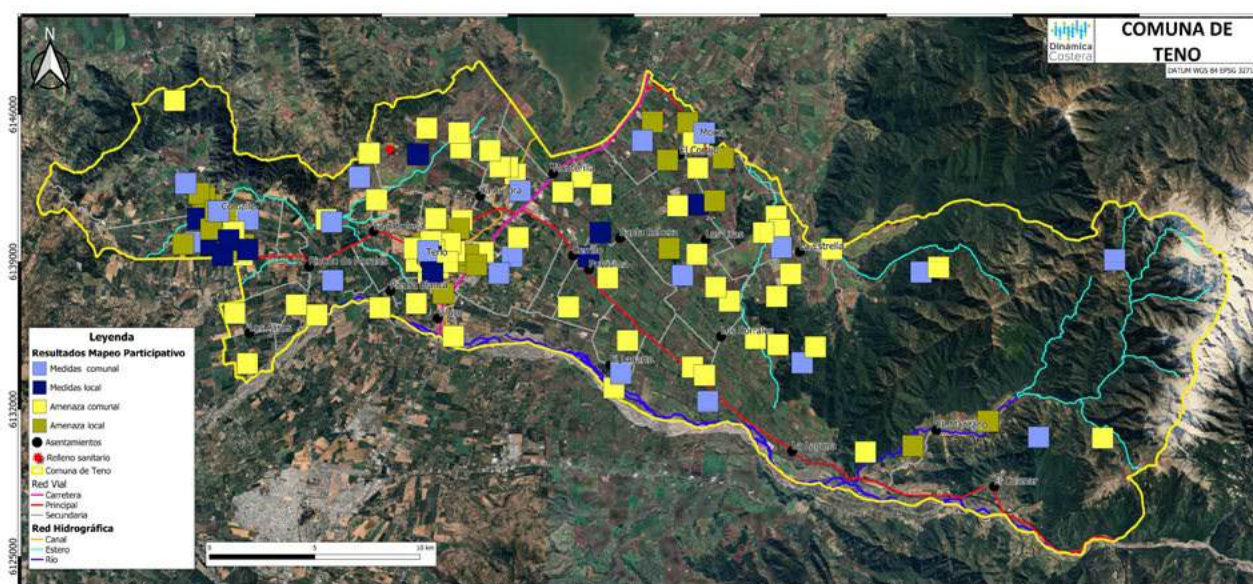


Figura 3: Cartografía de síntesis de los 4 mapeos participativos realizados en la Comuna de Teno.
Fuente: Elaboración propia.

A partir del análisis de la percepción de vulnerabilidad y la identificación de potenciales medidas de adaptación y mitigación propuestas por la ciudadanía, se sostuvieron una serie de reuniones virtuales y talleres con el Equipo Gestor Municipal, para seleccionar las medidas que conforman el presente plan y definir sus alcances, actividades asociadas, metas, responsables e indicadores.



La comuna de Teno está siendo afectada de diversas formas por el cambio climático, pero las principales alteraciones del clima, tales como el aumento de la temperatura ambiente, y la disminución de las precipitaciones, dan cuenta que la comuna tenderá a una situación más semi-árida, marcándose en el futuro menores diferencias entre la estación seca de la época estival y la estación húmeda de la época invernal. Los principales impactos que se esperan para la comuna son:

- Disminución de la precipitación acumulada, pero intensificación de lluvias en cortos períodos de tiempo en los próximos años.
- Aumento de la temperatura ambiente es menos severo en el valle central con respecto a sectores más orientales⁵ y occidentales⁶ de la comuna.

3.1 Caracterización física, social y ambiental de la comuna

La comuna de Teno se emplaza en el extremo norte de la Región del Maule, con una superficie de 618,4 km²; limita hacia el Norte con la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, por medio del estero Chimbarongo, y la comuna Chépica; hacia el Este con la comuna de Romeral y su precordillera. Al Sur con la ribera del Río Teno; hacia el oeste con la comuna de Chépica y Rauco (PLADECO 2022-2026). Se trata de una comuna eminentemente rural, con el 99,37% de su superficie, equivalente a 614,48 km², correspondiente a zona rural (IDE 2022).

Parámetro	Nivel Nacional	Región del Maule	Comuna de Teno
Promedio Edad	38,1 años	38,8 años	39,9 años
Porcentaje Adultos Mayores	14,0%	14,7%	16,0%
Porcentaje de Mujeres	51,58%	51,45%	50,25%
Porcentaje Población Migrante	5,4%	3,8%	2,1%
Años Escolaridad Promedio	12,1 años	11,1 años	9,9 años
Porcentaje de Alfabetismo	99,6%	99,7%	93,9%
Porcentaje Población con Discapacidad	11,1%	13,1%	12,8%
Porcentaje Población Indígena	11,5%	4,3%	4,3%
Porcentaje de Viviendas con acceso al Agua	92,3%	90,2%	87,7%
Porcentaje de Viviendas con acceso a Energía Eléctrica	99,6%	99,7%	99,3%
Promedio de Personas por Hogar	2,8	2,7	2,3

Tabla 1: Parámetros principales de caracterización de la población y viviendas de la comuna de Teno, comparados con la Región del Maule y el país.

Fuente: Elaboración propia.

En la comuna reside una población de 30.113 habitantes de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2024 (INE 2025), cuyo promedio de edad es de 39,9 años, un año superior al promedio regional y casi 2 al promedio nacional (Tabla 1). El 16,0% de la población comunal corresponde a adultos mayores (65 años o más), superior en un punto a la región y en dos al país (Tabla 1). El 50,25% de la comuna corresponde a mujeres, porcentaje inferior a la región del Maule y al país (Tabla 1). La población migrante internacional es de 2,1%, inferior al porcentaje de la región (3,8%) y también del país (5,4%). Los años de escolaridad promedio de habitantes de la comuna, de Teno mayores a 18 años, es de 9,9 años, nuevamente inferior a los promedios regional y nacional Tabla 1. El alfabetismo alcanza al 93,9% de la comuna, también inferior a la tasa regional (96,0%) y nacional (97,8%). La población con discapacidad alcanza al 12,8% inferior nuevamente a la región del Maule (13,1%), pero superior al país (11,1%). Es importante destacar que el 47,7% de la población adulto mayor declara discapacidad. El 4,3% de los habitantes de la comuna se declaran pertenecientes a un pueblo indígena, concordante con la región (también 4,3%), pero inferior al país (11,5%). En la comuna se censaron 12.501 viviendas, de las cuales el 12,30% se encontraba desocupada. De las viviendas ocupadas, el 87,7% cuenta con acceso a la red pública para consumo de agua, levemente inferior a la región (90,2%) y casi cinco puntos inferior al país (92,3%). Con respecto al acceso a la energía eléctrica, este alcanza al 99,3% de las viviendas de la comuna de Teno, prácticamente igual a la región del Maule y al país (Tabla 1). Por último, un hogar en la comuna se compone por 2,3 personas en promedio, mientras que tanto a nivel regional como nacional esta cifra alcanza a 2,8 personas por hogar (INE 2025). Estas cifras dan cuenta de una población rural envejecida y vulnerable (bajos índices de educación, altos índices de discapacidad y hogares pequeños).

La comuna de Teno es eminentemente agrícola, con una importante presencia de comercio minorista y servicios básicos (PLADECO 2022-2026). De acuerdo a la información disponible en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), en la comuna se emplazan 81 proyectos de inversión (75 ya aprobados, 6 en tramitación), que ascienden a una inversión de 1.926 millones de dólares. De estos 81 proyectos, 32 corresponden a Saneamiento Ambiental y 22 a Energía. Los otros 27 proyectos se distribuyen de la siguiente manera:

- Infraestructura Hídrica: 6 proyectos.
- Sector Inmobiliario: 5 proyectos
- Instalaciones fabriles varias: 5 proyectos
- Sector Agropecuario: 4 proyectos
- Minería: 2 proyectos
- Planificación Territorial: 2 proyectos
- Sectores forestal, infraestructura transporte, y otros: un proyecto cada uno.

En la Memoria Explicativa del Plan Regulador Comunal de Teno (Zapata 2015), se puntualiza que la comuna tiene un territorio plano y amplio, entre dos cordilleras de altas pendientes, aunque no de gran altitud, las cuales lo cortan, sin sucesión de continuidad y abruptamente (Figura 4). En términos porcentuales, más de la mitad del territorio comunal de Teno se encuentra bajo la cota 1.000 msnm (55%). Un 11% son terrenos bajos que se ubican hacia el poniente de la comuna. Un porcentaje que alcanza a 45% corresponden a terrenos en el rango entre los 1.000 y 3.000 msnm (PLADECO 2022-2026). Hacia la parte central y sur de la región aparece entre la depresión intermedia y la cordillera de los Andes, un relieve precordillerano de alturas de entre 400 y 1.000 msnm, que le quita limpieza a la depresión intermedia y que se conoce con el nombre de "La Montaña" (CIREN 2021).

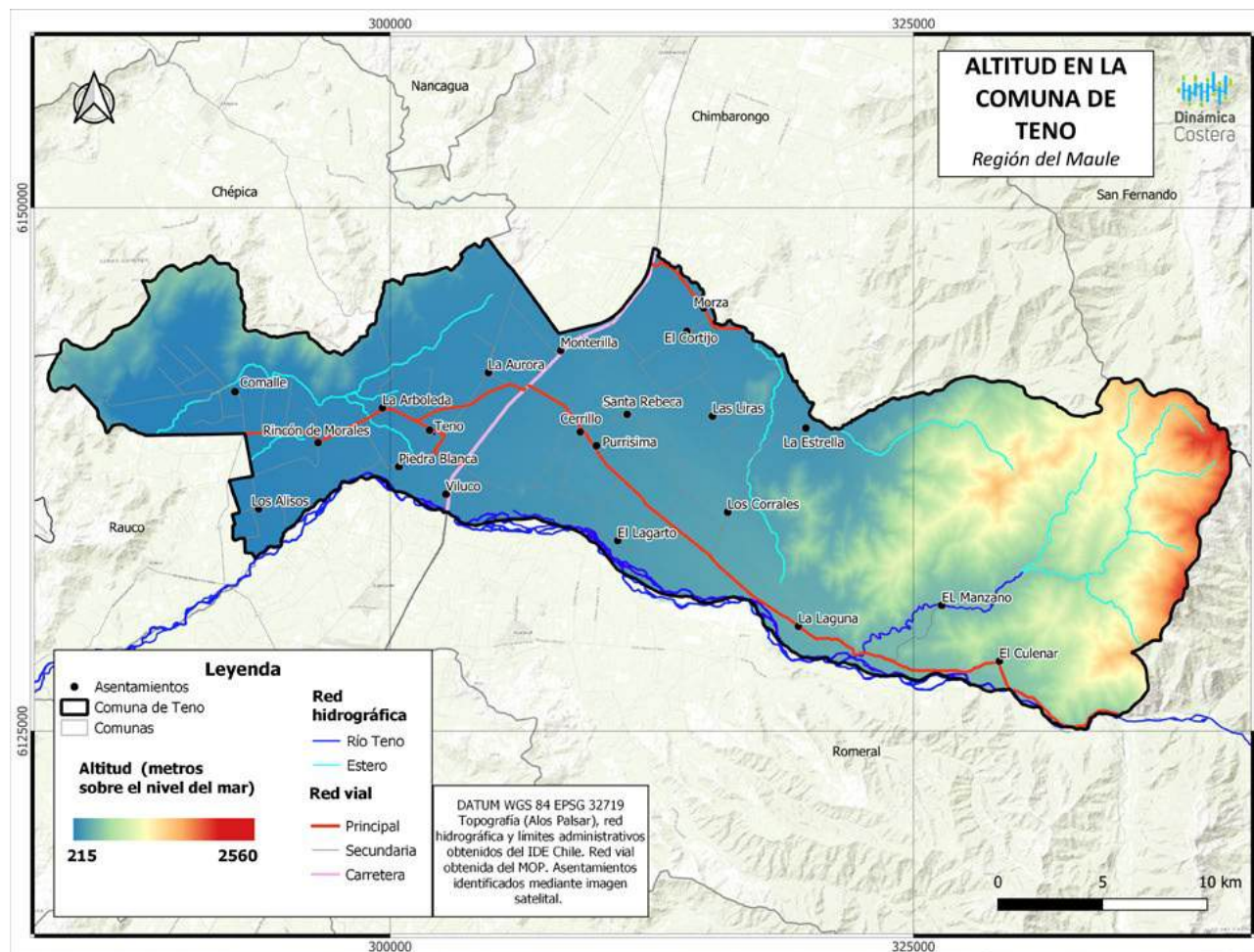


Figura 4: Topografía de la comuna de Teno.
Fuente: Elaboración propia.

Un poco más de un 20% del suelo corresponde a terrenos de baja pendiente (hasta 1%) ubicados hacia el poniente y norte del territorio. Otro 23,5% es mayor de 1% y hasta 5%, que se califican de suelos planos y semiplanos, los que presentan desde el punto de vista de su pendiente un recurso agrícola importante, susceptible de ser arado y cultivado (Figura 5) y que explica la gran superficie de la comuna destinada a Terrenos Agrícolas (Habiterra 2014). En la comuna de Teno, la mayor parte de la superficie está ocupada por plantaciones de policultivos frutales. Luego, se constata la presencia de matorral esclerófilo y/o bosque esclerófilo secundario, formado principalmente por quillay, litre, boldo y peumo, distribuidos principalmente en la parte Este de la comuna. En menor proporción, se puede encontrar la presencia de estepa de *Acacia caven* (CIREN 2021).

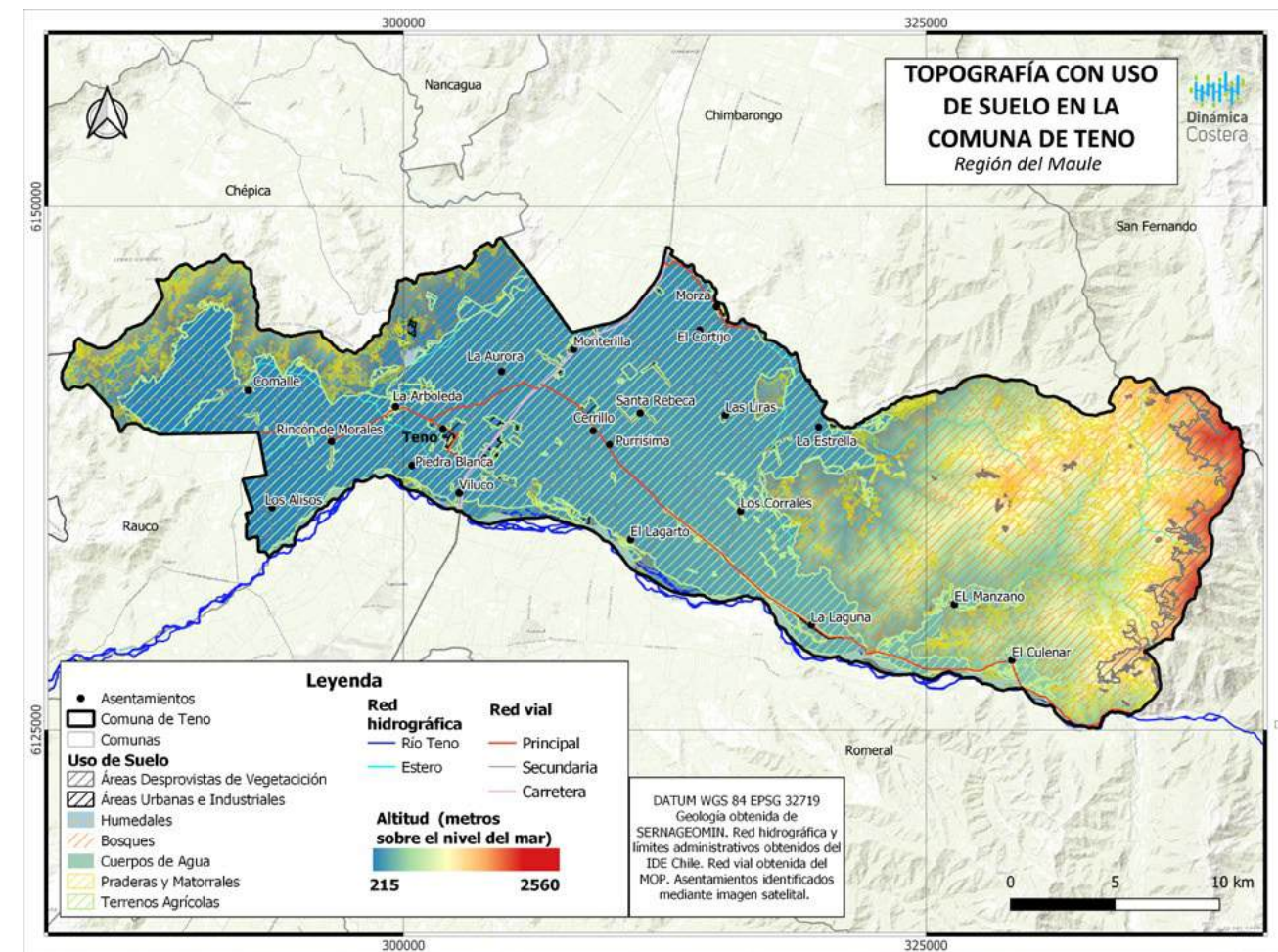


Figura 5: Usos de suelo expuestos al cambio climático en la comuna de Teno.
Fuente: Elaboración propia.

Un porcentaje cercano al 26% del territorio comunal corresponde a una cuenca de sedimentación, que se ubica en el centro de la comuna con un sentido oriente-poniente (Figura 6). A ambos lados de esta cuenca central se encuentra terrazas aluviales relacionadas con los ríos que las generan. Un porcentaje importante corresponde a cerros cordilleranos. Hacia el poniente de la comuna cercana a los cerros de la Cordillera de la Costa se encuentran casi 2.000 Ha de la formación Lacustrinos, coincidiendo con los sectores de menores pendientes (Zapata 2015).

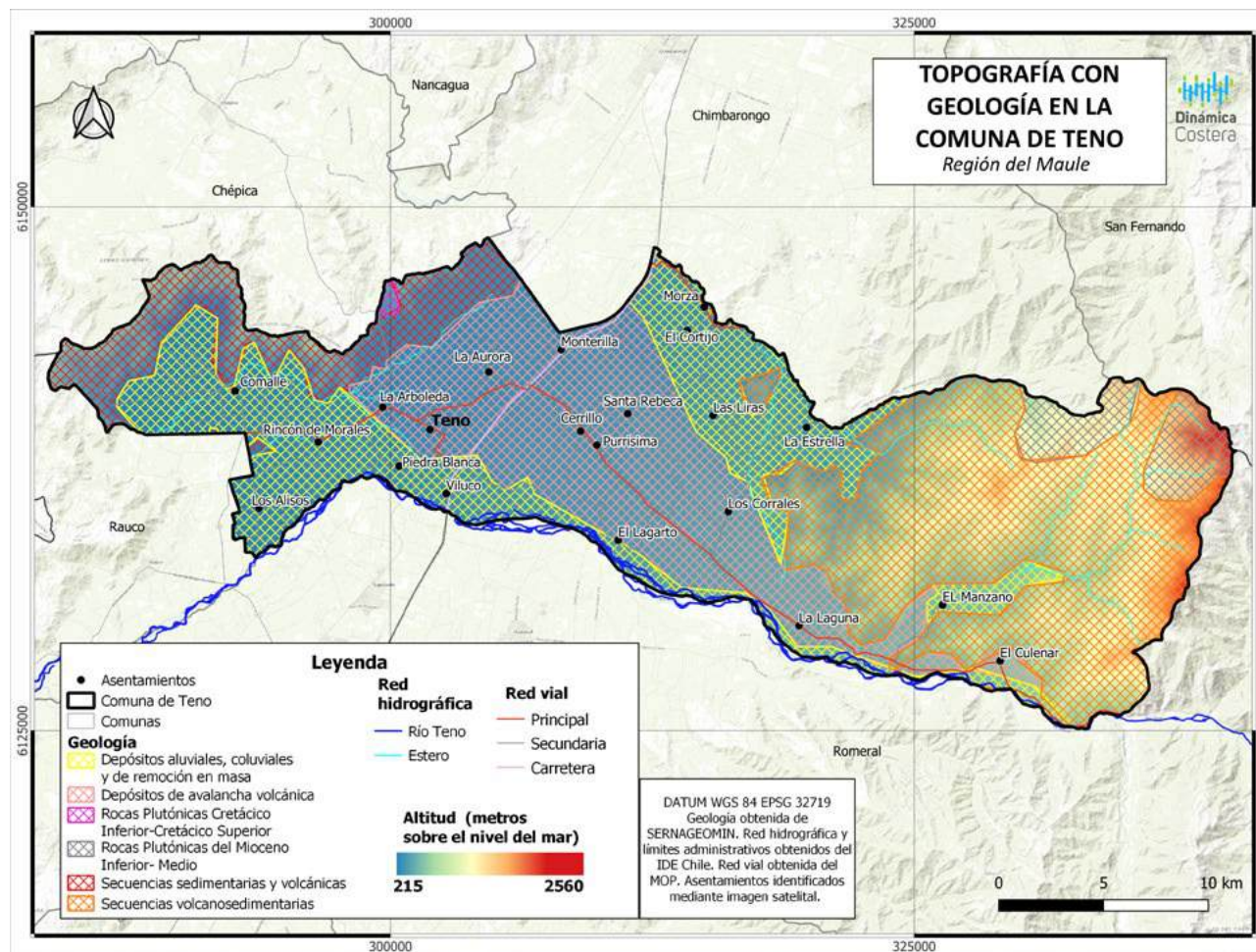


Figura 6: Geología expuesta al cambio climático en la comuna de Teno.
Fuente: Elaboración propia.

La Memoria Explicativa del Plan Regulador Comunal de Teno (Zapata 2015), indica que la red hídrica alcanza una longitud estimada de 244 km. Esta red se encuentra conformada por el río Teno definiendo el límite comunal por el sur; y el Estero Chimbarongo también definiendo parte del límite comunal por el norte. En el sector cordillerano de la comuna nace el Estero el Manzano, que corre en el sentido norte-sur, y es uno de los afluentes del Río Teno (Habiterra 2014b). El resto del sistema hídrico de superficie está formado por un conjunto de esteros principales como el estero Comalle y estero Rauco, y otros secundarios conectados con los primeros, con una conformación planimétrica relativamente simple. La Red hidrográfica alimenta una compleja grilla de canales de regadío (Figura 7). La Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Regulador Intercomunal de Curicó (MINVU 2014), reconoce existencia de zonas de riesgo de inundación en períodos de lluvia intensos, deshielo súbito, liberación de aguas retenidas por actuaciones antrópicas, entre otros factores, a zonas bajas adyacentes a la caja del río Teno y su red hídrica asociada.

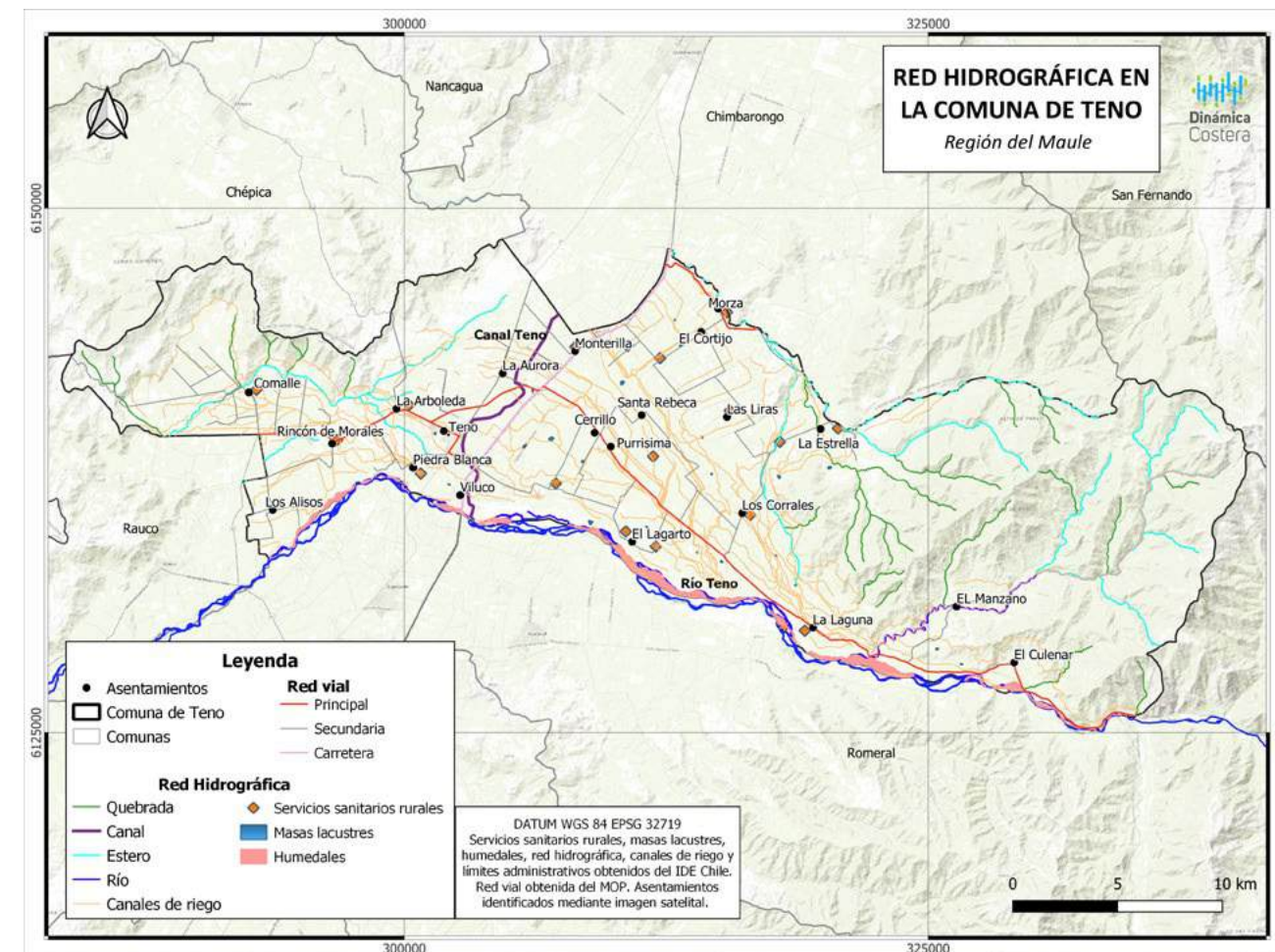


Figura 7: Red hidrográfica y Masas lacustres expuestas al cambio climático en la comuna de Teno.
Fuente: Elaboración propia.

En relación a la disponibilidad de aguas subterráneas, la comuna de Teno presenta cuatro tipos de acuíferos caracterizados por sus características geológicas y potencial hídrico (Figura 6). En el sector plano de la comuna se encuentran tres franjas de acuíferos porosos de alta potencialidad de una superficie aproximada, en conjunto, de 14.773 Ha, que corresponden al 24% del territorio comunal. El de mayor extensión se encuentra al norte de la comuna, y es allí donde se concentra la mayor cantidad de pozos profundos de la comuna (Habiterra 2014a).

Entre estas franjas de potencial alto, se presentan franjas de acuíferos semiconfinantes de baja potencialidad, las que en conjunto cubren 12.239 Ha, equivalentes al 20% de la superficie comunal. En los sectores planos y pie de monte contiguos a los cerros cordilleranos se encuentran acuíferos porosos de baja potencialidad (zonas de recarga) que en conjunto cubren un 12% de la superficie comunal (Zapata 2015).

Importante de señalar que por Resolución N°90 de la Dirección General de Aguas (DGA), emitida el 16 de Marzo de 2015, se declara Área de restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas el sector hidrogeológico de aprovechamiento común denominado Teno - Lontué, Región del Maule, de acuerdo al Art. 65 del Código de Aguas que señala "Serán áreas de restricción aquellos sectores... en los que exista el riesgo de grave disminución de un determinado acuífero, con el consiguiente perjuicio de derechos de terceros ya establecidos en él" (Memoria Explicativa PRC, Zapata 2015), condición que hasta la fecha se mantiene vigente (Praxis 2022).

3.2 Caracterización climática de la comuna y proyecciones

El clima en la Comuna de Teno coincide con las características del Clima Mediterráneo Templado Cálido, variando a Templado de altura en los sectores precordilleranos, que en esta comuna son de baja altitud, y pequeña superficie (Memoria Explicativa PRC, Zapata 2015). Hacia el sur, el clima se va transformando en una variedad más húmeda y lluviosa denominado mediterráneo subhúmedo. Máximas temperaturas medias anuales son de 19° C con extremas superiores a los 30° C, en cambio en invierno las temperaturas mínimas medias son de 7° C, con extremas de 0° C o menores.

La Estación meteorológica más cercana a la comuna que mantiene la Dirección Meteorológica de Chile, es “General Freire, Curicó Ad” (Código DMC 340031) en la comuna de Curicó, que tiene registros desde el año 1917. Desde el año 1952 a la fecha, el promedio mensual de temperatura se ha incrementado a razón de 0,0025°C/mes (0,03°C por año o 0,3°C década, lo que significa 3°C de incremento en un siglo, Figura 8).

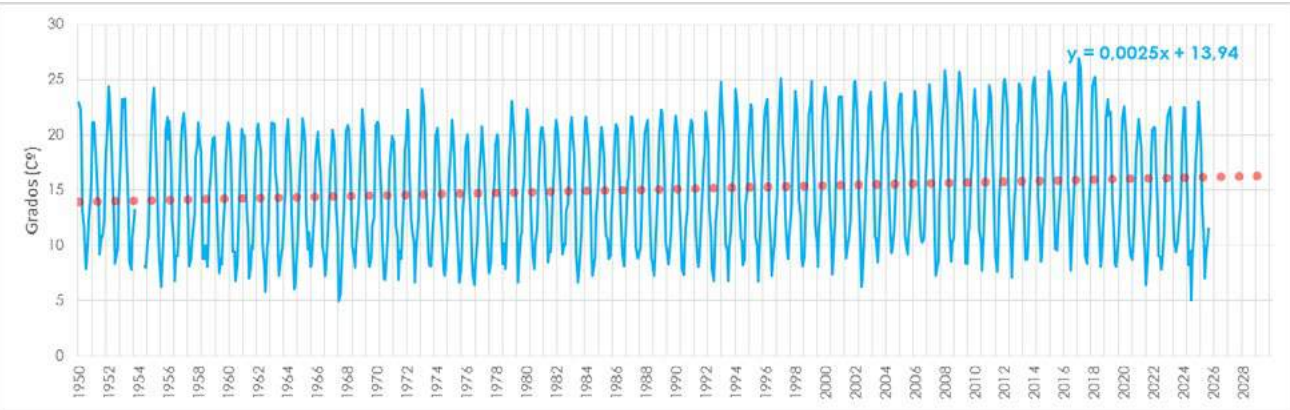


Figura 8: Evolución histórica temperatura ambiente mensual en Curicó, 1950 - 2025.
Fuente: Elaboración propia en base a registros DMC.

Para ilustrar las potenciales Amenazas del cambio climático para la comuna de Teno y abrir la discusión sobre las potenciales consecuencias del cambio de las condiciones climáticas futuras sobre la comuna, se tomaron las proyecciones de la Plataforma de Simulaciones Climáticas (7del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2). En las Figura 9 a Figura 13, se muestran las proyecciones por cambio climático para diferentes parámetros en la Plaza de Armas de Teno urbano en el escenario pesimista: la líneas rojas presentan el escenario más pesimista de cambio climático para diferentes modelos globales (línea gruesa roja corresponde al promedio) y en verde, el escenario más optimista. El área amarilla corresponde al horizonte cercano (2021 – 2040), en naranja el horizonte de mediados de siglo (2041 – 2060) y en rosado, el horizonte lejano a finales del siglo XXI. En azul se muestran las condiciones históricas para cada parámetro.

Se espera que la temperatura promedio incremente con respecto al período histórico en unos dos grados a fines de siglo en el escenario más pesimista (Figura 9).

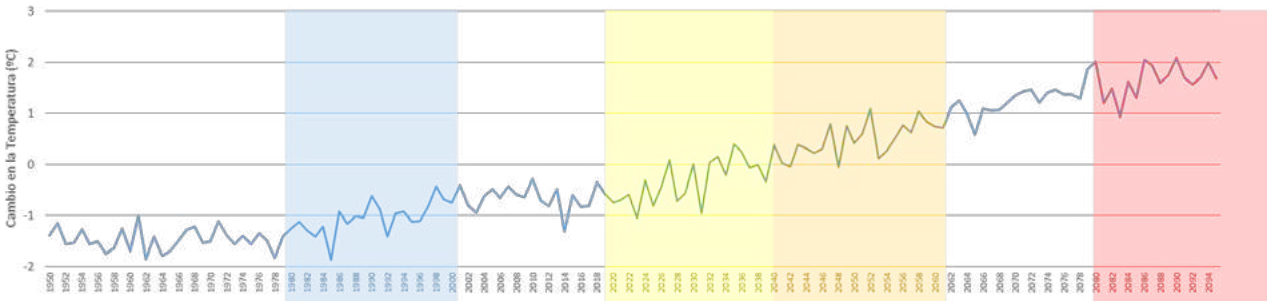


Figura 9: Proyección cambios Temperatura Ambiente en la comuna de Teno para el horizonte cercano 2020 a 2040 (fondo amarillo), horizonte medio siglo 2041 a 2060 (fondo naranja) y horizonte lejano (fondo rosado) con respecto al período de referencia histórico 1980 a 2000 (fondo azul) en el escenario pesimista RCP 8.5. Resultados de 45 modelos globales.
Fuente: CR².

Espacialmente, se constata que los incrementos más severos en la temperatura ambiente se proyectan para el sector oriental del territorio comunal (sectores El Manzano, El Culenar, Figura 10).

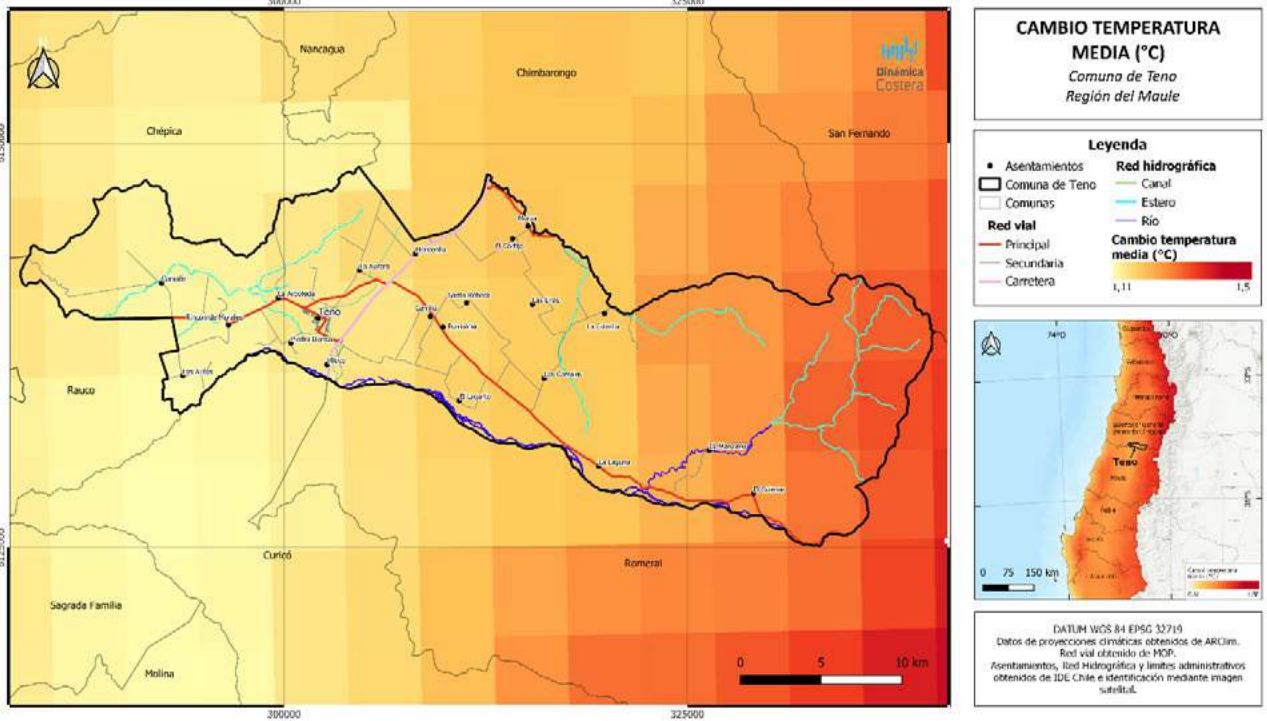


Figura 10: Cambio Temperatura Media (°C) proyectada a mediados de siglo para la comuna de Teno bajo el escenario más pesimista de cambio climático (RCP 8.5) a una escala de 5 x 5 km. Se ilustra el área urbana, los asentamientos, la red vial principal y la red hídrica. Colores más cálidos indican mayores cambios, mientras que los más pálidos se asocian a cambios menores (blanco: no hay cambios con respecto al período histórico).
Fuente: Elaboración propia a partir de ARCLIM.

En el escenario pesimista se espera una reducción de las precipitaciones que puede superar al 40% a fines de siglo (Figura 11).

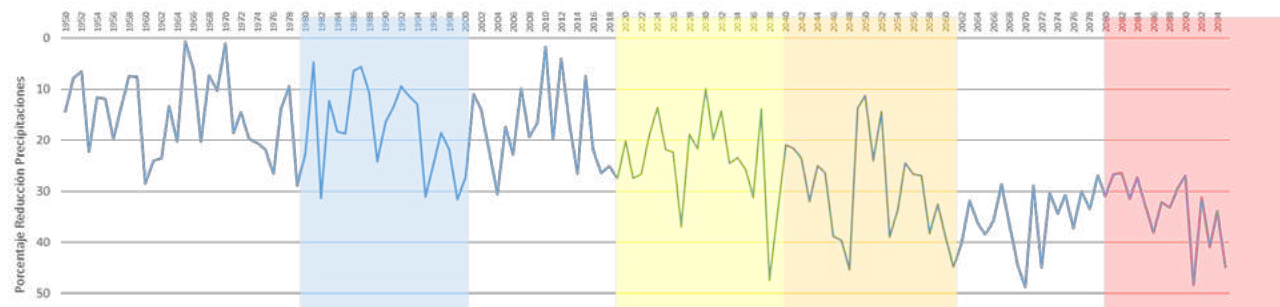


Figura 11: Proyección cambios Precipitación en la comuna de Teno para el horizonte cercano 2020 a 2040 (fondo amarillo), horizonte medio siglo 2041 a 2060 (fondo naranja) y horizonte lejano (fondo rosado) con respecto al período de referencia histórico 1980 a 2000 (fondo azul) en el escenario pesimista RCP 8.5. Resultados de 45 modelos globales.
Fuente: CR².

Desde un punto de vista espacial, en los sectores más occidentales de la comuna (sector Comalle, Figura 12) se aprecian las reducciones más significativas en la precipitación acumulada a mediados de siglo.

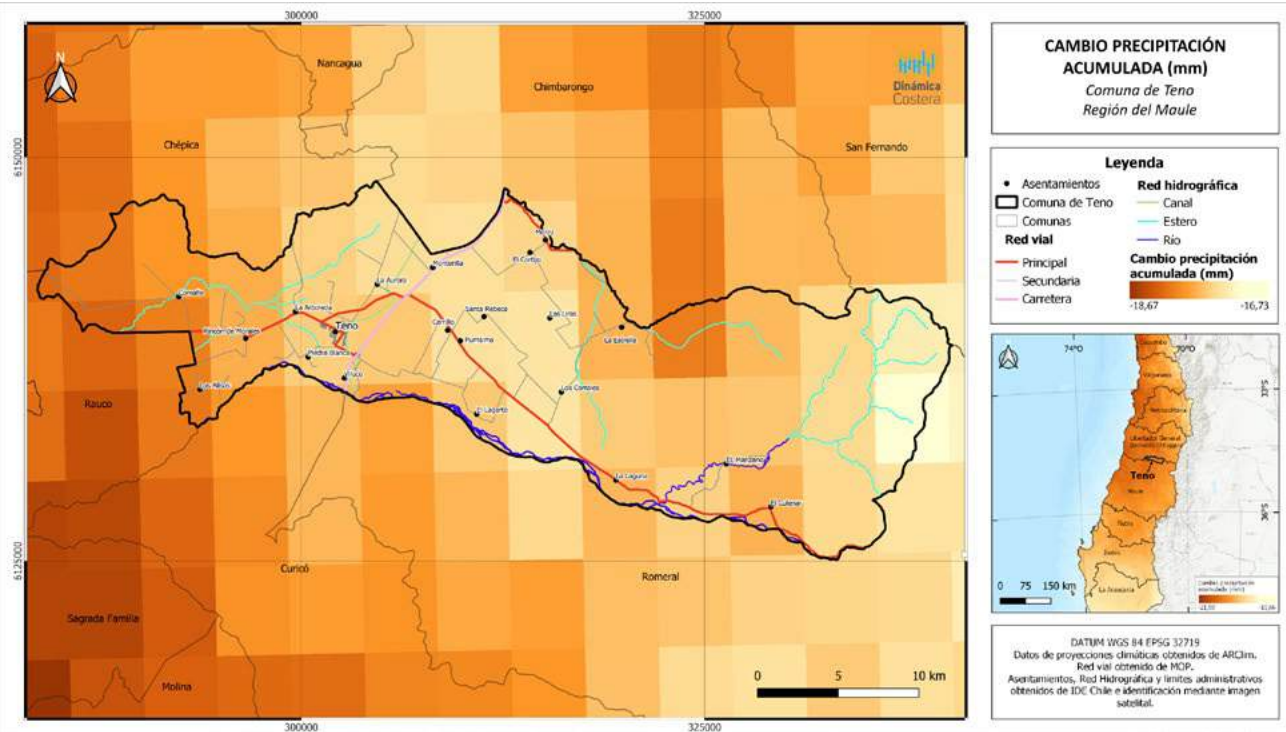


Figura 12: Cambio Precipitación Acumulada proyectada a mediados de siglo para la comuna de Teno bajo el escenario más pesimista de cambio climático (RCP 8.5) a una escala de 5 x 5 km. Se ilustra el área urbana, los asentamientos, la red vial principal y la red hídrica. Colores más oscuros indican mayores cambios, mientras que los más pálidos se asocian a cambios menores (blanco: no hay cambios con respecto al período histórico).
Fuente: Elaboración propia a partir de ARCLIM.

Aun cuando la precipitación acumulada tiende a disminuir, se espera un cambio en el régimen de precipitaciones: aumento de la frecuencia de lluvias intensas concentradas en cortos de periodos de tiempo, pero que acumulan un total de agua precipitada menor a los promedios históricos. Estos eventos de intensas precipitaciones activaran las quebradas y microcuencas de la comuna, propiciando eventos de escorrentías mayores a las históricas registradas en los próximos años (Figura 13). Debido a la existencia de asentamientos humanos en quebradas y álveos de esteros, existe un riesgo de aluviones y crecidas que afecten edificaciones e infraestructura de la comuna.

Por último, en el escenario pesimista se constata una disminución de la humedad relativa que puede superar el 10% a fines de siglo, lo que propicia la propagación de incendios forestales y periurbanos, aumentando su riesgo (Figura 14). Especialmente, esta reducción en la humedad relativa es más severa en los sectores orientales de la comuna, tales como El Manzano y El Culenar (Figura 15).

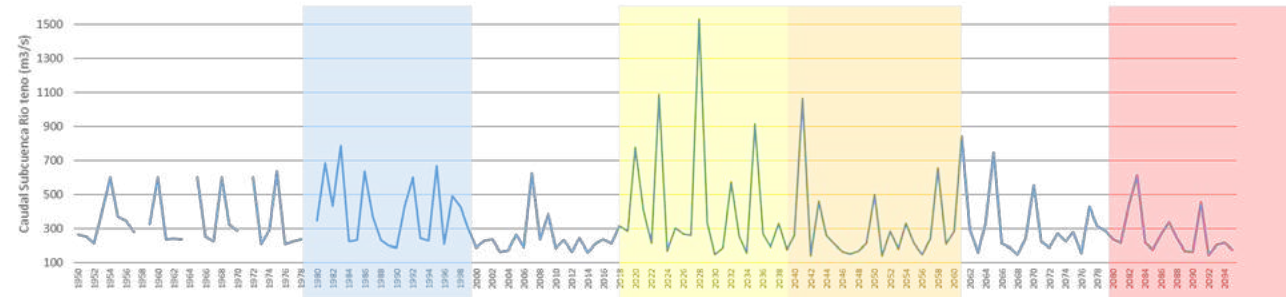


Figura 13: Proyección cambios escorrentía en la comuna de Teno para el horizonte cercano 2020 a 2040 (fondo amarillo), horizonte medio siglo 2041 a 2060 (fondo naranja) y horizonte lejano (fondo rosado) con respecto al período de referencia histórico 1980 a 2000 (fondo azul) en el escenario pesimista RCP 8.5. Resultados de 45 modelos globales.
Fuente: CR².

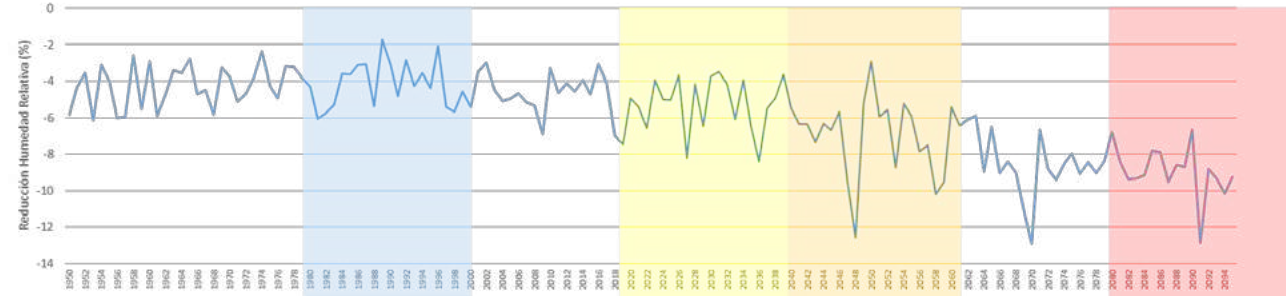


Figura 14: Proyección cambios humedad relativa en la comuna de Teno para el horizonte cercano 2020 a 2040 (fondo amarillo), horizonte medio siglo 2041 a 2060 (fondo naranja) y horizonte lejano (fondo rosado) con respecto al período de referencia histórico 1980 a 2000 (fondo azul) en el escenario pesimista RCP 8.5. Resultados de 45 modelos globales.
Fuente: CR².

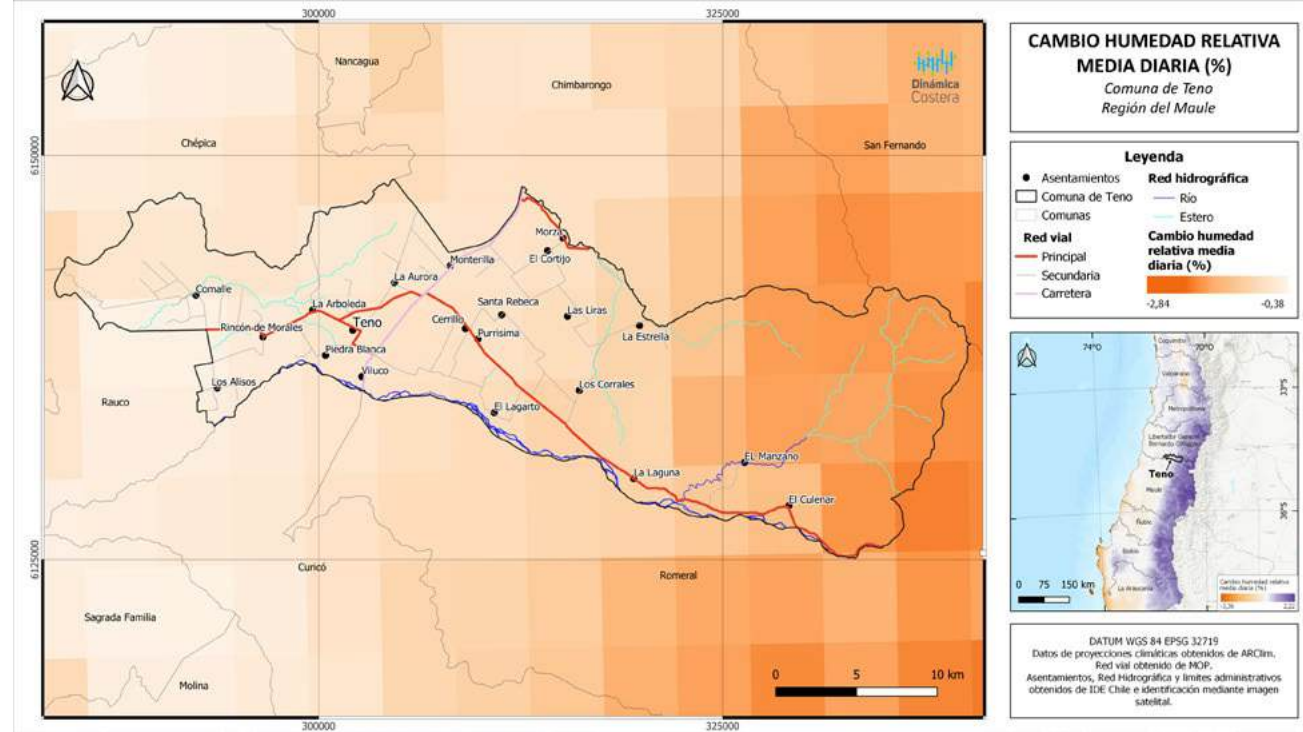


Figura 15: Cambio Humedad Relativa Media Diaria proyectada a mediados de siglo para la comuna de Teno bajo el escenario más pesimista de cambio climático (RCP 8.5) a una escala de 5 x 5 km. Se ilustra el área urbana, los asentamientos, la red vial principal y la red hídrica. Colores más oscuros indican mayores cambios, mientras que los más pálidos se asocian a cambios menores (blanco: no hay cambios con respecto al período histórico).
Fuente: Elaboración propia a partir de ARCLIM.

3.3 Factores de sensibilidad frente al cambio climático

El clima en la Comuna de Teno coincide con las características del Clima Mediterráneo Templado Cálido, variando a Templado de altura en los sectores precordilleranos, que en esta comuna son de baja altitud, y pequeña superficie (Memoria Explicativa PRC, Zapata 2015). Hacia el sur, el clima se va transformando en una variedad más húmeda y lluviosa denominado mediterráneo subhúmedo. Máximas temperaturas medias anuales son de 19° C con extremas superiores a los 30° C, en cambio en invierno las temperaturas mínimas medias son de 7° C, con extremas de 0° C o menores.

La Estación meteorológica más cercana a la comuna que mantiene la Dirección Meteorológica de Chile, es “General Freire, Curicó Ad” (Código DMC 340031) en la comuna de Curicó, que tiene registros desde el año 1917. Desde el año 1952 a la fecha, el promedio mensual de temperatura se ha incrementado a razón de 0,0025°C/mes (0,03°C por año o 0,3°C década, lo que significa 3°C de incremento en un siglo, Figura 8).

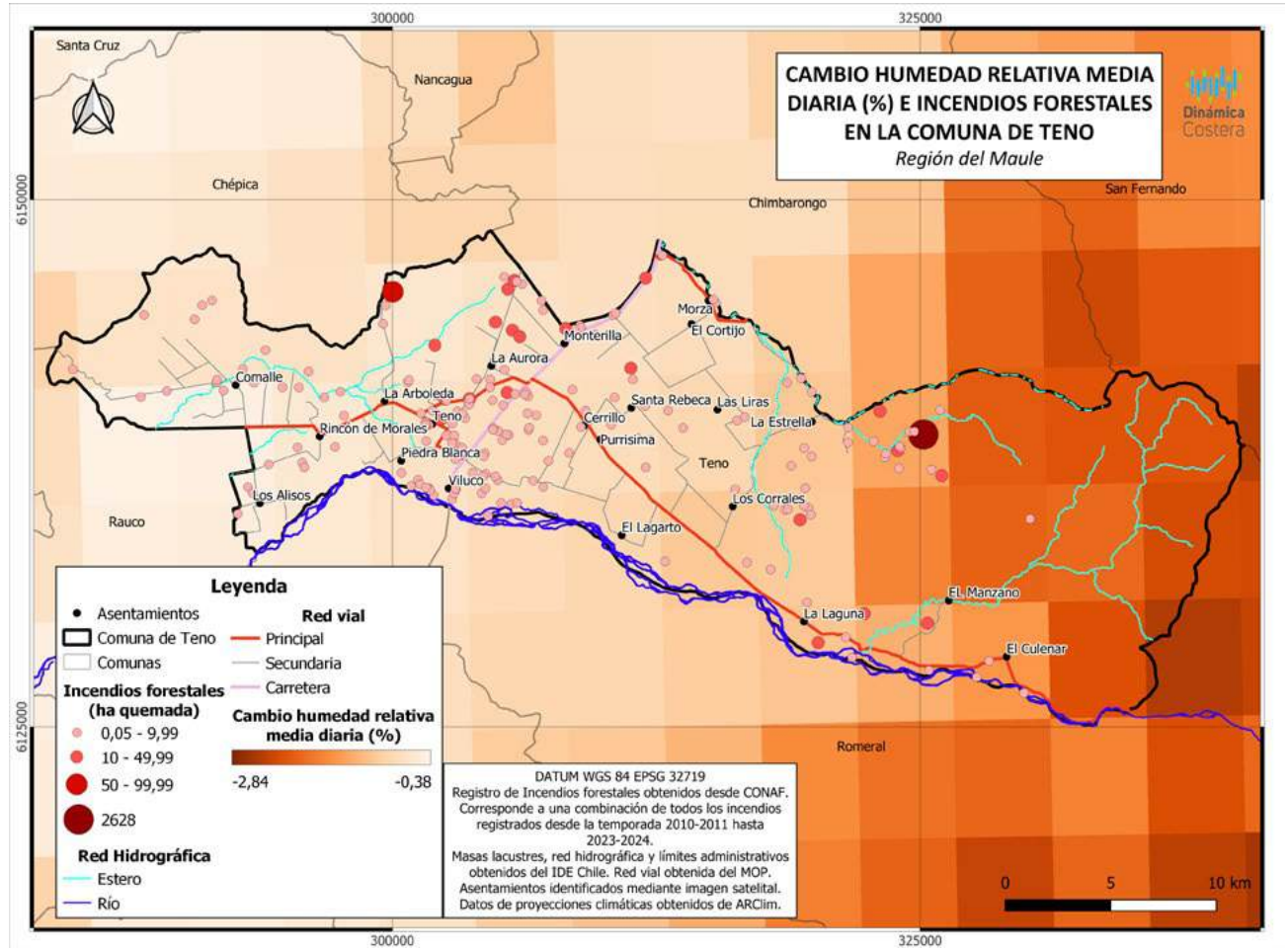


Figura 16: Cambio proyectado de la humedad relativa a mediados de siglo y ocurrencia histórica de incendios forestales en la comuna de Teno.
Fuente: Elaboración propia.

El cambio en el régimen de precipitaciones, aumentando las tasas de precipitación en cortos de períodos de tiempo, sumado a las bajas pendientes de la comuna y su conformación más bien plana, incrementará el riesgo de anegación de sectores bajos ante crecidas de los ríos y esteros que cruzan la comuna. Sumado a la compleja grilla de canales de regadíos existentes, la comuna de Teno es especialmente sensible a este riesgo, debido a que la activación de estos canales virtualmente puede alcanzar casi la totalidad de los asentamientos humanos de la comuna (Figura 17).

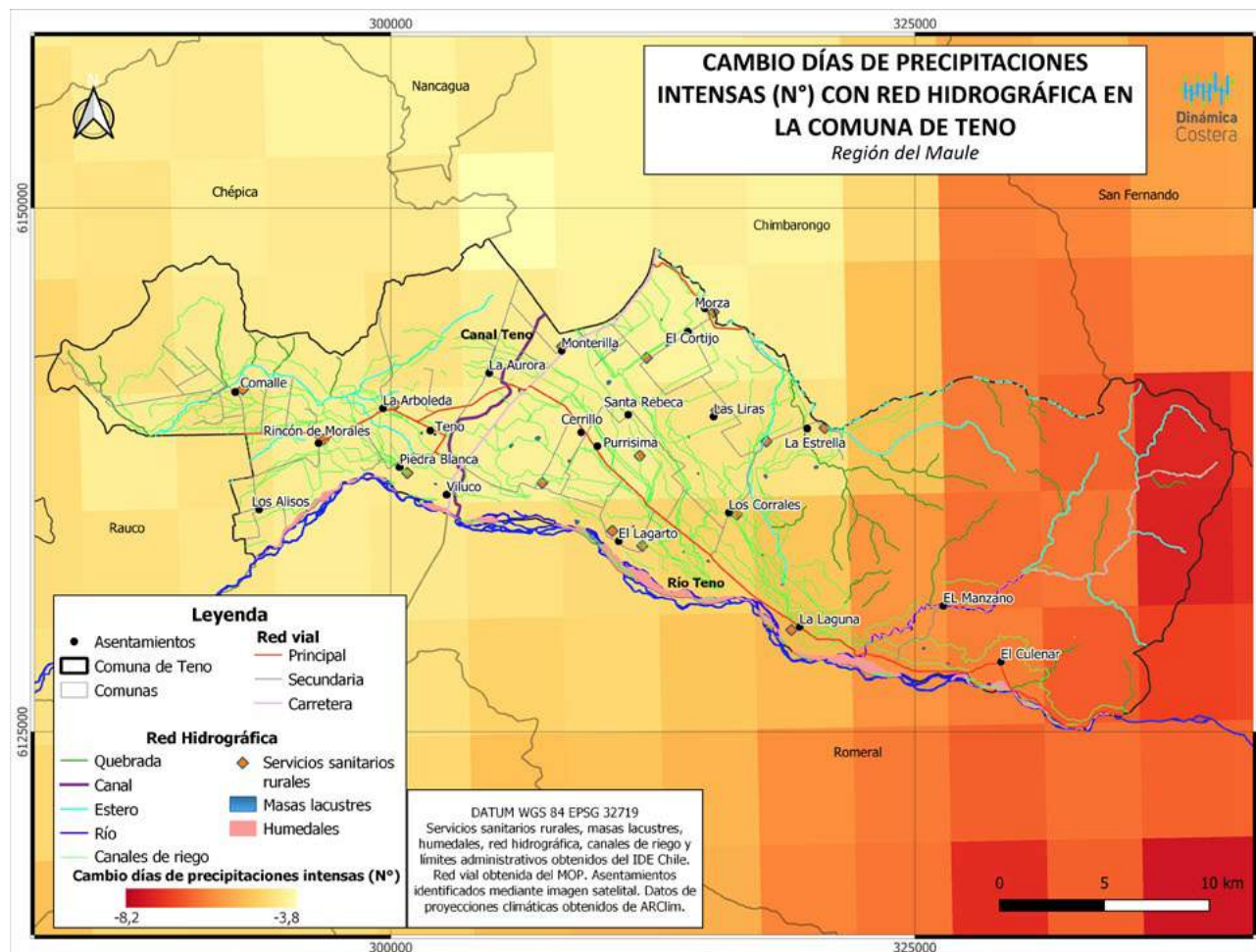


Figura 17: Cambio proyectado de las precipitaciones muy intensas a mediados de siglo y la red Hidrográfica y canales de regadío de la comuna de Teno.

Fuente: Elaboración propia.

Otros factores importantes que se deben considerar, se vinculan a la mitigación: Teno al ser cruzado por la ruta 5 Sur se transforma en una comuna de paso, recibiendo emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de los vehículos que transitan por esta concurrida vía (vehículos particulares, de transporte público interurbano, y carga, Figura 18). Al mismo tiempo, Teno cuenta con una amplia gama de proyectos privados de energía y saneamiento ambiental, que eventualmente podrían implementar medidas de mitigación. De acuerdo al inventario de GEI realizado, las fuentes fijas de consumo de energía, corresponde al sector con mayores emisiones, lo que se explica por los diversos emplazamientos industriales en la comuna. La existencia del Relleno Sanitario Parque el Guanaco, uno de los más importantes de la zona central del país (recepción sobre 200 toneladas diarias de basura), implica que Teno incrementa sus emisiones al recibir los residuos sólidos de otras comunas. Por último se debe tener en cuenta, que Teno al ser una comuna eminentemente rural, cuenta con una gran capacidad de absorción de GEI, por lo que una adecuada gestión de sus sumideros naturales facilitará alcanzar la carbono neutralidad a mediados de siglo.

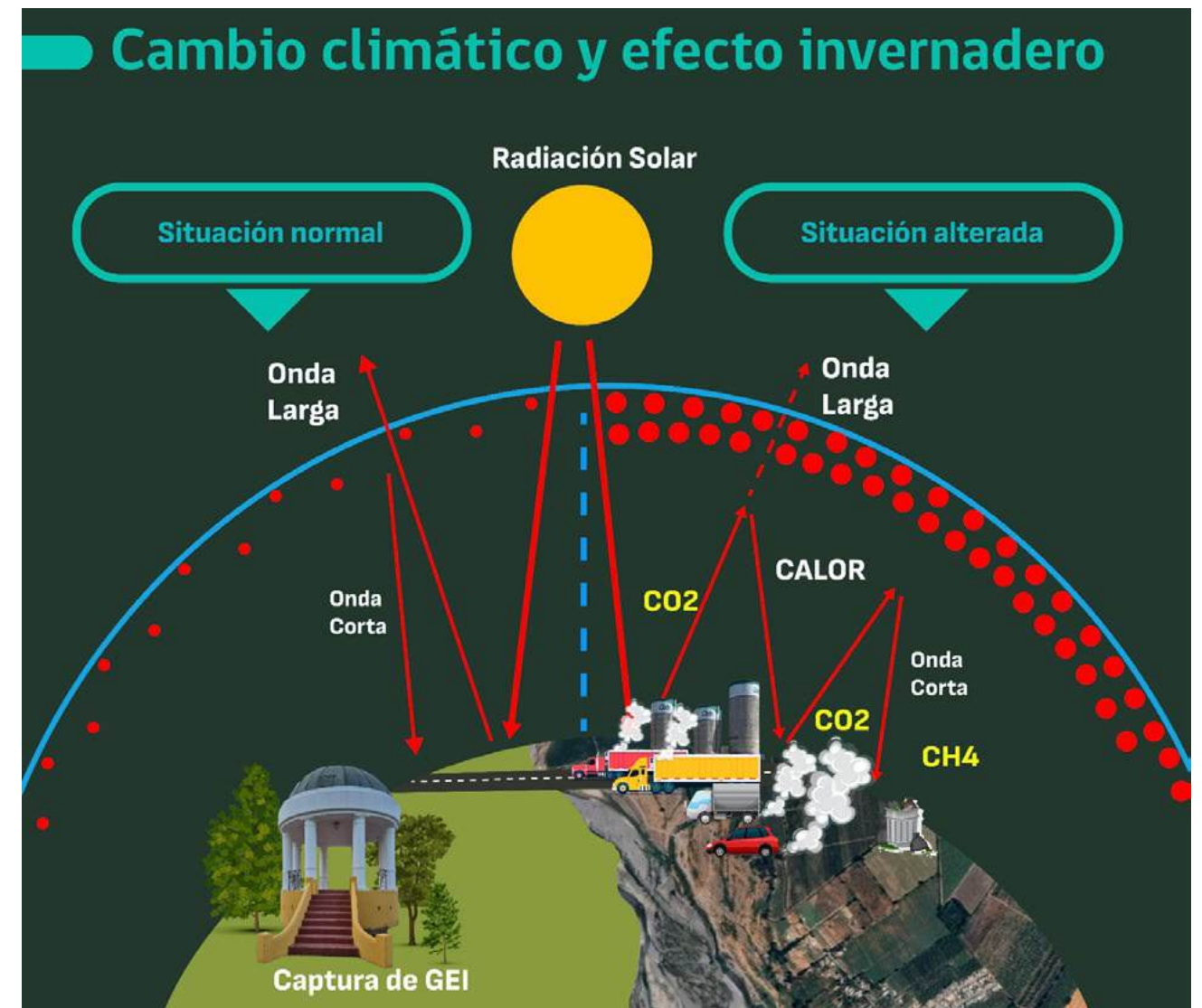


Figura 18: Infografía conceptual de las fuentes de emisiones y eventuales sumideros de Gases de Efecto Invernadero, presentes en Teno.

Fuente: Elaboración propia.

3.4 Riesgos e Impactos

A partir de los resultados del proceso participativo con la comunidad y el análisis de Amenazas Climáticas, se identifican los siguientes impactos para la comuna de Teno:

- Intensificación de lluvias en cortos periodos de tiempo: debido a la alteración del régimen de precipitaciones.
- Inundaciones en sectores bajo en torno al río Teno y canales de regadío: como consecuencia del incremento de eventos extremos de precipitaciones, se prevén eventos de inundaciones en sectores bajos de la comuna. Se espera que el aumento de la escorrentía supere los máximos históricos antes de llegar a mediados de siglo.
- Disminución de la precipitación acumulada anual.
- Cambios de Temperatura: el aumento de la temperatura ambiente que puede llegar a 2 grados en promedio a finales de siglo en varios sectores de la comuna.
- Aumento de olas de calor: independiente del aumento en promedio de la temperatura, también se proyecta un cambio en frecuencia de ocurrencia de olas de calor. Se prevé que esto afecte especialmente a la población de adultos mayores que se encuentra incrementando en la comuna.
- Afectación agrícola/cultivos: el cambio en las condiciones ambientales, afecta la actividad agrícola y los cultivos viables en las nuevas condiciones.
- Sequía y déficit hídrico: el aumento de la temperatura, incrementa la evaporación, profundizando el déficit hídrico.
- La disminución de la humedad relativa en la época estival, el incremento del viento meridional y de la temperatura ambiente, propician la propagación de incendios forestales y periurbanos.



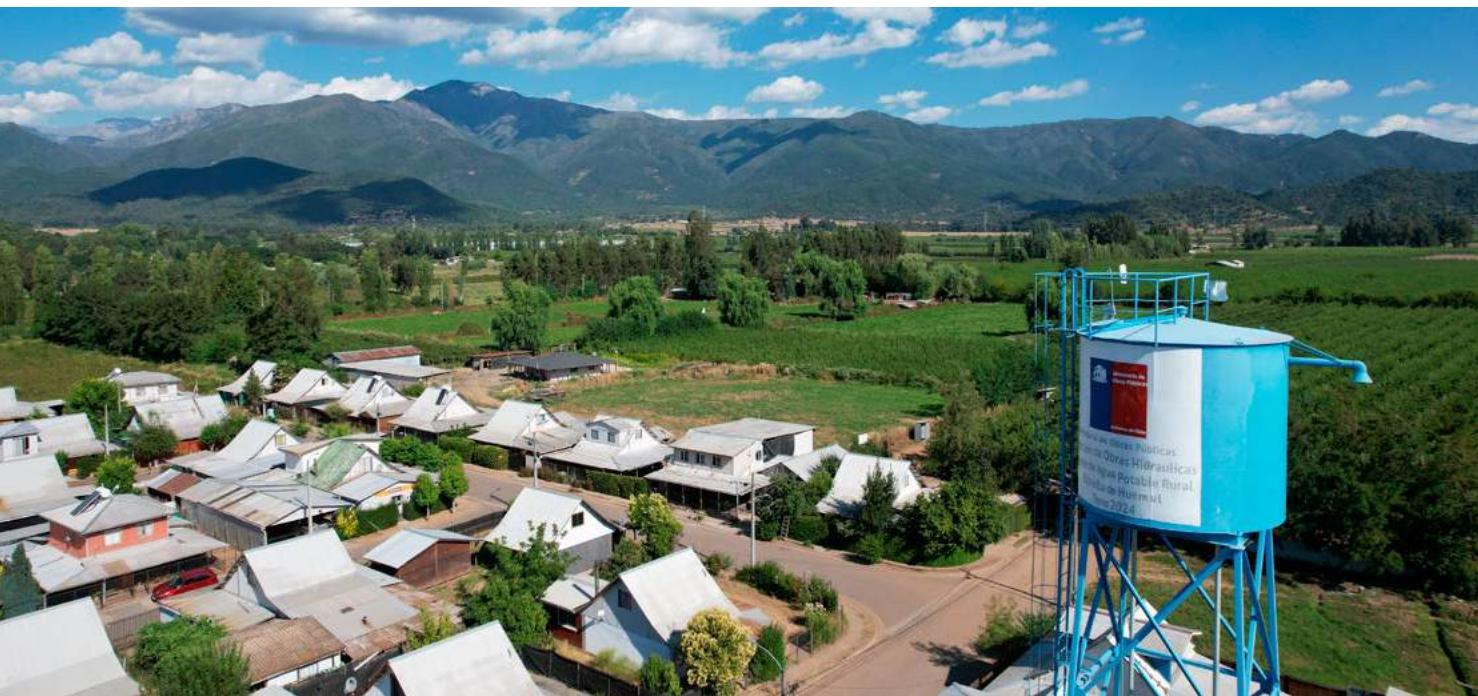
4

Visión y Objetivos

La comuna adopta la siguiente visión frente a los desafíos que demanda el Cambio Climático y que dirige los objetivos de este primer plan de acción, que orienta las acciones de mitigación y adaptación durante los próximos 5 años: “Teno aspira a ser una comuna resiliente y sostenible, donde los sectores rurales y urbanos avancen coordinadamente en reducir riesgos climáticos, la adaptación y protección de la comunidad, y mitigar emisiones de gases de efecto invernadero, transitando gradualmente a un desarrollo que equilibre bienestar, seguridad y cuidado ambiental”. Así, para avanzar en la dirección de esta visión, se proponen los siguientes cuatro objetivos para ser abordados en los próximos años:

Objetivos:

- **Objetivo 1:** Generar iniciativas para reducir los riesgos climáticos asociados a la propagación de incendios en sectores de la comuna con amplias coberturas vegetacionales, tales como Huemul, El Manzano, El Culenar y Comalle.
- **Objetivo 2:** Coordinar las acciones para prevenir que las crecidas del río Teno puedan afectar las inmediaciones de la ribera y otros cuerpos de agua durante eventos meteorológicos extremos.
- **Objetivo 3:** Avanzar en acciones de mitigación de gases de efecto invernadero, adaptación y resiliencia climática, reforzando la educación ambiental en zonas urbanas y rurales.
- **Objetivo 4:** Mejorar la gestión del agua para diversos usos, en especial a las zonas rurales de la comuna que enfrentan problemáticas hídricas de disponibilidad y acceso



5

Principios sobre la inclusión de género y grupos vulnerables

Con la finalidad de que las medidas de mitigación y adaptación del Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de Teno, se incorpore el enfoque de género e inclusión de grupos vulnerables, una vez iniciado la ejecución y aplicación se establecerán los siguientes principios e indicadores para su cumplimiento y monitoreo. Se establecieron dos principios: a) Priorización y b) Gobernanza.

5.1 Principio de Priorización

Este principio busca caracterizar los grupos de población presentes en la comuna, según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), a través de sus censos de población y vivienda, para así priorizar las medidas que deban tener un enfoque de género e inclusivas. Además, de realizar reportes anuales que reflejen que el criterio se está realizando correctamente.

Indicadores:

- Caracterización poblacional:
 - Acceso a recursos y educación de mujeres, pueblos originarios y adultos mayores.
 - Condición/estado de salud de mujeres y adultos mayores.
 - Caracterización estructura del hogar (Cantidad de jefas de hogar).
 - Mujeres que se dedican al cuidado personal de un integrante del hogar.
 - Caracterización económica de mujeres y adultos mayores (cesante, trabajo independiente, dependiente, entre otros).
 - Identificación de personas con discapacidad, física o mental.
- Reportes anuales sobre el cumplimiento de enfoque de género e inclusión en las medidas; se deberá indicar números de mujeres, adultos mayores y de personas en estado de discapacidad que se encuentran informadas, en postulación y/o beneficiadas por los programas, actividades o iniciativas que señale la medida.

Para asegurar una participación igualitaria y equitativa de los habitantes de la comuna de Teno en las medidas de mitigación y adaptación vinculadas al mejoramiento de la calidad de vida de la población, se realizarán instancias de participación y diálogo.

Indicadores:

- Instancias de participación y dialogo (reuniones, capacitaciones y/o talleres) conformados y representados de manera inclusiva y con enfoque de género.
- Cuando los instrumentos de planificación territorial correspondan su actualización y se incorpore el componente de cambio climático, para las instancias de participativas se deberá contar con un público equitativo, es decir, igual entre mujeres y hombres, y contar con grupos vulnerables tales como adultos mayores, personas con discapacidad y pueblos originarios.



6

Medidas de Adaptación y Mitigación de la Comuna de Teno.

El Plan de Acción Comunal de Cambio Climático propone la realización de 13 medidas, siete de las cuales se encuentran orientadas a disminuir la vulnerabilidad de los habitantes de la comuna y buscando así la Adaptación de Teno, cuatro se encuentran orientadas a disminuir la emisión de gases de efecto invernadero buscado la Mitigación, y dos medidas son tanto de adaptación como de mitigación. En la Tabla 2 se sintetizan las medidas propuestas para ser ejecutadas entre los años 2025 y 2029 en el marco del presente plan.

Objetivo	Medidas	Orientación
Generar iniciativas para reducir los riesgos climáticos asociados a la propagación de incendios en sectores de la comuna con amplias coberturas vegetacionales, tales como Huemul, El Manzano, El Culenar y Comalle.	Revisar los Instrumentos de Planificación Territorial y otros planes comunales para asegurar la incorporación de consideraciones sobre el Cambio Climático.	Adaptación y Mitigación
	Campaña prevención incendios forestales.	Adaptación
	Campaña Educación en Sectores Rurales de la Comuna.	Adaptación
Coordinar las acciones para prevenir que las crecidas del río Teno puedan afectar las inmediaciones de la ribera y otros cuerpos de agua durante eventos meteorológicos extremos.	Mantenición de los canales de regadío	Adaptación
	Mejorar la respuesta en caso de inundaciones.	Adaptación
Avanzar en acciones de mitigación de gases de efecto invernadero, adaptación y resiliencia climática, reforzando la educación ambiental en zonas urbanas y rurales.	Realización de Cursos/Talleres en el área urbana.	Adaptación y Mitigación
	Suscripción al "Pacto Alcaldes por el Clima", realizando un inventario anual emisiones de Gases de Efecto Invernadero.	Mitigación
	Desarrollar proyectos de uso de tecnologías sustentables para la iluminación pública.	Mitigación
	Piloto Reducción de residuos sólidos orgánicos mediante la distribución de composteras y promover hábitos de reciclaje entre los habitantes de la comuna.	Mitigación
	Gestión y conservación de sombraderos naturales en la comuna.	Mitigación
Mejorar la gestión del agua para diversos usos, en especial a las zonas rurales de la comuna que enfrentan problemáticas hídricas de disponibilidad y acceso	Confeccionar la Estrategia Hídrica Local de la comuna.	Adaptación
	Mejorar la capacidad de recuperar aguas grises en viviendas.	Adaptación
	Mejorar la entrega de agua para consumo humano.	Adaptación

Tabla 2: Medidas de adaptación y mitigación para el cambio climático en la comuna de Teno. Fuente: Elaboración propia.

A continuación (Tabla 3) se presenta los indicadores de las medidas y metas propuestos para las medidas identificadas en el presente plan de adaptación. Las metas se propone alcanzarlas en el horizonte de 5 años (2029).

Medidas	Indicadores	Metas
Revisar los Instrumentos de Planificación Territorial y otros planes comunales para asegurar la incorporación de consideraciones sobre el Cambio Climático.	Porcentaje de instrumentos actualizados	Al finalizar el quinto año, al menos el 50% de los instrumentos se encuentran actualizados.
Campaña prevención incendios forestales.	Número de campañas anuales realizadas	Realizar anualmente una campaña de prevención de incendios
Campaña Educación en Sectores Rurales de la Comuna.	Número de campañas anuales realizadas	Realizar una campaña anual de educación en la comuna
Mantenición de los canales de regadío	Número de mantenciones anuales realizadas	Realizar una mantención anual de los canales de la comuna
Mejorar la respuesta en caso de inundaciones.	Número de Juntas de Vecinos que son dotadas implementos para la respuesta de inundaciones.	Dotar de motobombas a tres Juntas de Vecinos críticas
Realización de Cursos/Talleres en el área urbana.	Número de talleres realizados	Realización de al menos un Curso/Taller en el área urbana por año
Suscripción al “Pacto Alcaldes por el Clima”, realizando un inventario anual emisiones de Gases de Efecto Invernadero.	Número de años con inventarios	Todos los años 2024 al 2029 se cuenta con inventario
Desarrollar proyectos de uso de tecnologías sustentables para la iluminación pública.	Porcentaje de futuros proyectos que tendrán iniciativas de luminarias LED.	Todos los proyectos tendrán la iniciativa iluminaria LED en la comuna de Teno.
Piloto Reducción de residuos sólidos orgánicos mediante la distribución de composteras y promover hábitos de reciclaje entre los habitantes de la comuna.	Número de composteras distribuidas	Distribuir 20 composteras por año

Medidas	Indicadores	Metas
Gestión y conservación de sombraderos naturales en la comuna.	Superficie de cobertura vegetal del área urbana de Teno	Aumentar la cobertura vegetal del área urbana de Teno
Confeccionar la Estrategia Hídrica Local de la comuna.	¿EHL elaborada? (Si/No)	Al tercer año contar con la EHL
Mejorar la capacidad de recuperar aguas grises en viviendas.	Número de capacitaciones	Realizar una capacitación piloto en Villa Los Almendros
Mejorar la entrega de agua para consumo humano.	¿Se actualizan mapas? (Si/No)	Actualizar mapas anualmente

Tabla 3: Indicadores de las medidas de adaptación y mitigación de Cambio Climático.
Fuente: Elaboración propia.



En la Tabla 4 se muestra la priorización de las medidas considerando costos, factibilidad de implementación e impacto esperado por la medida para cumplir con los objetivos del plan.

Medida	Costo	Factibilidad	Impacto	Priorización
Revisar los Instrumentos de Planificación Territorial y otros planes comunales para asegurar la incorporación de consideraciones sobre el Cambio Climático.	Bajo	Alta	Medio	5,0
Campaña prevención incendios forestales.	Medio	Alta	Alto	5,0
Campaña Educación en Sectores Rurales de la Comuna.	Medio	Bajo	Medio	4,5
Mantenición de los canales de regadío.	Alto	Alta	Alto	4,5
Mejorar la respuesta en caso de inundaciones.	Alto	Alto	Alto	5,0
Realización de Cursos/Talleres en el área urbana.	Medio	Alto	Medio	3,5
Suscripción al “Pacto Alcaldes por el Clima”, realizando un inventario anual emisiones de Gases de Efecto Invernadero.	Bajo	Media	Alto	4,5
Desarrollar proyectos de uso de tecnologías sustentables para la iluminación pública.	Alto	Alta	Alto	3,5
Piloto Reducción de residuos sólidos orgánicos mediante la distribución de composteras y promover hábitos de reciclaje entre los habitantes de la comuna.	Medio	Alta	Medio	4,0
Gestión y conservación de sombraderos naturales en la comuna.	Medio	Medio	Alto	4,0
Confeccionar la Estrategia Hídrica Local de la comuna.	Bajo	Medio	Alto	4,0
Mejorar la capacidad de recuperar aguas grises en viviendas.	Medio	Medio	Alto	4,0
Mejorar la entrega de agua para consumo humano.	Medio	Medio	Alto	3,5

Tabla 4: Priorización de las medidas propuestas. Se destacan en negrita las medidas con mayor priorización.
Fuente: Elaboración propia.



8

Fichas Medidas

M1

Nombre de la Medida

Revisar los Instrumentos de Planificación Territorial de Teno y otros planes comunales para asegurar la incorporación de consideraciones sobre el Cambio Climático.

Objetivo específico a que obedece

Generar iniciativas para reducir los riesgos climáticos asociados a la propagación de incendios en sectores de la comuna con amplias coberturas vegetacionales, tales como Huemul, El Manzano, El Culenar y Comalle.

Categoría de la medida

Adaptación y Mitigación.

Descripción de la medida

Esta es una medida no estructural que busca coordinar los diferentes instrumentos de planificación comunal existentes en Teno con respecto al Cambio Climático, de forma que los instrumentos incorporen adecuadamente los desafíos impuestos por las alteraciones del clima, y no existan contradicciones entre ellos o sus diagnósticos ambientales. En el caso que el municipio desarrolle un nuevo instrumento, éste siempre deberá analizar los efectos del Cambio Climático. Se propone realizar las siguientes cuatro actividades:

- **Actividad 1:** Revisar y diagnosticar la totalidad de los Instrumentos de Planificación Territorial de la comuna (PLADECO, PRC), y otros planes comunales (Plan de emergencias, Plan de Reducción de Riesgo de Desastres, etc.), en relación con la pertinencia y forma de incorporar el Cambio Climático. La revisión de los instrumentos vigentes en Teno busca detectar potenciales incoherencias al considerar el impacto del cambio climático en la comuna.
- **Actividad 2:** Implementar la zonificación que incorpore el riesgo de cambio climático en los Instrumentos de Planificación Territorial de Teno (Futuras actualizaciones de PLADECO & PRC considerarán siempre el impacto del cambio climático en la comuna).
- **Actividad 3:** Actualizar otros instrumentos de planificación de la comuna de forma que incorporen consideraciones sobre las zonas de impacto y exposición al cambio climático.

Metas o resultados esperados

Al finalizar el quinto año, al menos el 50% de los instrumentos se encuentran actualizados.

Actividades

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso de la actividad
Actividad 1: Diagnóstico	50%	100%				Porcentaje de revisión de instrumentos vigentes.
Actividad 2: Zonificación	No	No	Si			¿Confección Zonificación? (Si/No)
Actividad 3: Actualización otros instrumentos	Si	Si	Si	Si	Si	¿Nuevos Planes incorporan al Cambio Climático? (Si/No)

Unidad Responsable

SECPLAC

Unidades o Instituciones Colaboradoras

Unidad de Medio Ambiente, SEREMI MMA, Seremi Vivienda y Urbanismo, todos los departamentos municipales en la medida de su pertinencia a los planes que deban ser revisados.

Sinergia o co-beneficios de la medida

Esta medida tiene co-beneficios ambientales y en la reducción de riesgo de desastres.

Nivel de transversalización de género

Neutra al género.

Posibles fuentes de financiamiento

Programa Mejoramiento de la Gestión Municipal de SUBDERE, FNDR, presupuesto municipal.

Instrumentos relacionados

Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), Plan Nacional de Adaptación, Plan Sectorial Adaptación de Ciudades, Plan Sectorial de Adaptación de Infraestructura, Plan Sectorial Adaptación de Biodiversidad, Plan Sectorial Adaptación Turismo, Plan Sectorial Adaptación Agricultura, Plan de Acción Regional de Cambio Climático Maule, Estrategia Regional de Desarrollo Maule 2022 – 2042, Estrategia

Ficha descripción de medida M1 comuna de Teno

026, Plítica Regional de Turismo de la Región del Maule, Plan Provincial de Emergencia – Provincial de Curicó, Plan Regional de Emergencia – Región del Maule, Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres – Región del Maule.

Tabla 5: Ficha descripción de medida M1 comuna de Teno.

Fuente: Elaboración propia.

40

M2	Nombre de la Medida	Campaña prevención incendios forestales.					
	Objetivo específico a que obedece	Generar iniciativas para reducir los riesgos climáticos asociados a la propagación de incendios en sectores de la comuna con amplias coberturas vegetacionales, tales como Huemul, El Manzano, El Culenar y Comalle.					
	Categoría de la medida	Adaptación.					
	Descripción de la medida	Las nuevas condiciones climáticas en la comuna de Teno (aumento de temperatura, disminución humedad relativa, viento), favorecen la propagación de incendios en zonas rurales y peri-urbanas que potencialmente pueden terminar afectando viviendas. De acuerdo al plan de Reducción de Riesgo de Desastres, las localidades más vulnerables de la comuna son: Viña Huemul, El Culenar, El Manzano, La Ballica, El Rincón de San Carlos, El Guanaco, La Fortuna, Las Moreras, La Vizcaya, El Guindo, El Guindo Alto. ● Actividad 1: Sostener reunión del Comité de Gestión del Riesgo de Desastres (COGRID) de la comuna de Teno para coordinar esfuerzos preventivos de incendios en la época estival. ● Actividad 2: Realizar limpieza anual de lugares sensibles. ● Actividad 3: Mantener piscinas de acopio agua para la respuesta a incendios. ● Actividad 4: Mantención de anual de cortafuegos.					
	Metas o resultados esperados	Realizar anualmente una campaña de prevención de incendios					
	Actividades						
	Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso de la actividad
	Actividad 1: COGRID	1	1	1	1	1	Número sesiones COGRID época estival.
	Actividad 2: Limpieza	Si	Si	Si	Si	Si	¿Limpieza realizada? (Si/No)
	Actividad 3: Piscinas de acopio	Si	Si	Si	Si	Si	¿Mantención piscinas realizada? (Si/No)
	Actividad 4: Cortafuegos	Si	Si	Si	Si	Si	¿Mantención cortafuegos realizada? (Si/No)
	Unidad Responsable	Unidad de Emergencias.					
	Unidades o Instituciones Colaboradoras	COGRID, SENAPRED, Dirección de Servicios Operativos, CONAF.					
Sinergia o co-beneficios de la medida	Esta medida tiene co-beneficios de mitigación, en la reducción de riesgos de desastres y ambientales.						
Nivel de transversalización de género	Ciega al género.						
Posibles fuentes de financiamiento	SENAPRED, FNDR, Fondos sectoriales MOP, presupuesto municipal.						
Instrumentos relacionados	Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), Plan Nacional de Adaptación, Plan Sectorial de Adaptación de Infraestructura, Plan de Acción Regional de Cambio Climático Maule, Estrategia Regional de Desarrollo Maule 2022 – 2042, Plan Provincial de Emergencia – Provincial de Curicó, Plan Regional de Emergencia – Región del Maule, Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres – Región del Maule.						
Tabla 6: Ficha descripción de medida M2 comuna de Teno. Fuente: Elaboración propia.							

M3	Nombre de la Medida	Campaña Educación en Sectores Rurales de la Comuna.					
	Objetivo específico a que obedece	Generar iniciativas para reducir los riesgos climáticos asociados a la propagación de incendios en sectores de la comuna con amplias coberturas vegetacionales, tales como Huemul, El Manzano, El Culenar y Comalle.					
	Categoría de la medida	Adaptación					
	Descripción de la medida	En la comuna de Teno, existen diversas zonas rurales con menor acceso al agua y vulnerables al déficit hídrico (como la nueva parcelación Arboleda). Del mismo modo, existen zonas rurales precordilleranas especialmente vulnerables a los incendios forestales, como Huemul y El Culenar, que han sido afectadas por incendios en los últimos años. Esta medida no estructural busca dotar a la población escolar y adulta de zonas rurales con herramientas para afrontar estos desafíos y peligros. ● Actividad 1: Incorporar temática Cambio Climático en el PADEM de Teno. ● Actividad 2: Realización de cursos/talleres de prevención de incendios y gestión de agua. ● Actividad 3: Implementar actividad comunitaria en zona rural (caminata de cerros).					
	Metas o resultados esperados	Realizar una campaña anual de educación en la comuna.					
	Actividades						
	Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso de la actividad
	Actividad 1: PADEM	No	Si				¿PADEM actualizado con Cambio Climático? (Si/No)
	Actividad 2: Cursos/Talleres	Si	Si	Si	Si	Si	¿Cursos realizados? (Si/No)
	Actividad 3: Actividad comunitaria	No	No	Si	Si	Si	¿Actividad comunitaria realizada? (Si/No)
Unidad Responsable	Unidad medio ambiente						
Unidades o Instituciones Colaboradoras	Departamento de educación, Unidad de Emergencias, SENAPRED, CONAF.						
Sinergia o co-beneficios de la medida	Esta medida tiene co-beneficios en mitigación y en la reducción de riesgos de desastres.						
Nivel de transversalización de género	Sensible al género						
Posibles fuentes de financiamiento	FPA, FNDR, Fondo Regional para la Productividad y Desarrollo, Presupuesto Municipal.						
Instrumentos relacionados	Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), Plan Nacional de Adaptación, Plan Sectorial de Adaptación de Infraestructura, Plan de Acción Regional de Cambio Climático Maule, Estrategia Regional de Desarrollo Maule 2022 – 2042, Plan Regional de Emergencia – Región del Maule, Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres – Región del Maule.						
Tabla 7: Ficha descripción de medida M3 comuna de Teno. Fuente: Elaboración propia.							

M4	Nombre de la Medida	Mantención de los canales de regadío.					
	Objetivo específico a que obedece	Coordinar las acciones para prevenir que las crecidas del río Teno puedan afectar las inmediaciones de la ribera y otros cuerpos de agua durante eventos meteorológicos extremos.					
	Categoría de la medida	Adaptación					
	Descripción de la medida	En las inundaciones que afectaron a la comuna de Teno el año 2023, se evidenció que antiguos canales de regadío abandonados, y canales con mala mantención, favorecieron la anegación de zonas bajas y afectaciones a la población. Esta medida estructural se compone de las siguientes actividades: ● Actividad 1: Realizar un diagnóstico de los canales existentes, con especial énfasis de los abandonados e identificar zonas de riesgo de la comuna de Teno. ● Actividad 2: Proponer coordinación para limpieza en canales existentes en zonas urbanas y reforzar coordinación con canalistas de la comuna. ● Actividad 3: Gestionar la limpieza anual de canales de la comuna de Teno					
	Metas o resultados esperados	Realizar una mantención anual de los canales de la comuna a partir del tercer año.					
	Actividades						
	Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso de la actividad
	Actividad 1: Diagnóstico	No	Si				¿Diagnóstico realizado? (Si/No)
	Actividad 2: Coordinación	No	Si				¿Coordinación Realizada? (Si/No)
Actividad 3: gestionar limpieza	No	No	Si	Si	Si	¿Gestión limpieza anual realizada? (Si/No)	
Unidad Responsable	Dirección de Servicios Operativos						
Unidades o Instituciones Colaboradoras	PRODESAL, Unidad de Medio Ambiente, DIDECO, Unidad de Emergencias, Unidad Jurídica.						
Sinergia o co-beneficios de la medida	Esta medida tiene co-beneficios de mitigación y en la reducción de riesgo de desastres.						
Nivel de transversalización de género	Ciega al género.						
Posibles fuentes de financiamiento	SENAPRED, FNDR, Fondos sectoriales MOP, presupuesto municipal.						
Instrumentos relacionados	Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), Plan Nacional de Adaptación, Plan Sectorial Adaptación de Ciudades, Plan Sectorial de Adaptación de Infraestructura, Plan Sectorial Adaptación Agricultura, Plan de Acción Regional de Cambio Climático Maule, Estrategia Regional de Desarrollo Maule 2022 – 2042, Plan Provincial de Emergencia – Provincial de Curicó, Plan Regional de Emergencia – Región del Maule, Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres – Región del Maule.						
Tabla 8: Ficha descripción de medida M4 comuna de Teno. Fuente: Elaboración propia.							

M5	Nombre de la Medida	Mejorar la respuesta en caso de inundaciones.					
	Objetivo específico a que obedece	Coordinar las acciones para prevenir que las crecidas del río Teno puedan afectar las inmediaciones de la ribera y otros cuerpos de agua durante eventos meteorológicos extremos.					
	Categoría de la medida	Adaptación					
	Descripción de la medida	● Actividad 1: Priorizar Juntas de Vecinos de acuerdo a su vulnerabilidad y amenaza a sufrir anegación por inundaciones. ● Actividad 2: Elaborar un proyecto para dotar de motobombas y otros implementos de respuesta a inundaciones. ● Actividad 3: Postulación a financiamiento.					
	Metas o resultados esperados	Dotar de motobombas al menos a tres Juntas de Vecinos priorizadas como críticas.					
	Actividades						
	Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso de la actividad
	Actividad 1: Priorización	Si					¿Se priorizaron las JJVV de la comuna? (Si/No)
	Actividad 2: Formulación Proyecto	No	Si				¿Se formuló proyecto? (Si/No)
	Actividad 3: Postulación Financiamiento	No	Si	Si	Si	Si	¿Se postuló a fondos? (Si/No)
Actividad 4: Implementación Piloto	No	No	No	No	Si	¿Se implementó piloto? (Si/No)	
Unidad Responsable	Unidad de Emergencias						
Unidades o Instituciones Colaboradoras	DIDECO, Dirección de Servicios Operativos						
Sinergia o co-beneficios de la medida	Esta medida tiene co-beneficios en mitigación y en la reducción de riesgo de desastres.						
Nivel de transversalización de género	Neutra al género						
Posibles fuentes de financiamiento	SENAPRED, FNDR, Fondos Presidente de la República, presupuesto municipal.						
Instrumentos relacionados	Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), Plan Nacional de Adaptación, Plan Sectorial Adaptación de Ciudades, Plan Sectorial de Adaptación de Infraestructura, Plan de Acción Regional de Cambio Climático Maule, Estrategia Regional de Desarrollo Maule 2022 – 2042, Plan Provincial de Emergencia – Provincial de Curicó, Plan Regional de Emergencia – Región del Maule, Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres – Región del Maule.						
Tabla 9: Ficha descripción de medida M5 comuna de Teno. Fuente: Elaboración propia.							

M6	Nombre de la Medida	Realización de Cursos/Talleres en el área urbana.					
	Objetivo específico a que obedece	Avanzar en acciones de mitigación de gases de efecto invernadero, adaptación y resiliencia climática, reforzando la educación ambiental en zonas urbanas y rurales.					
	Categoría de la medida	Adaptación y Mitigación.					
	Descripción de la medida	Esta medida no estructural, busca sensibilizar a la población urbana de la comuna de Teno sobre los efectos del cambio climático, formas de reducir riegos, adaptarse y mitigar la emisión de gases de efecto invernadero. ● Actividad 1: Planificación anual de actividades con la comunidad urbana ● Actividad 2: Realización del Curso/Taller en la zona urbana ● Actividad 3: Vinculación con actividades masivas (festivales, encuentros) en torno al Cambio Climático. ● Actividad 4: Implementar actividades de difusión y capacitación en Establecimientos Educativos de la comuna de Teno orientados a la obtención de la certificación ambiental otorgada por el Ministerio de Medio Ambiente a este tipo de instituciones.					
	Metas o resultados esperados	Realizar al menos un curso por año					
	Actividades						
	Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso de la actividad
	Actividad 1: Planificación	Si	Si	Si	Si	Si	¿Planificación anual realizada? (Si/No)
	Actividad 2: Impartición cursos/talleres	Si	Si	Si	Si	Si	¿Cursos/talleres realizados? (Si/No)
	Actividad 3: Actividades masivas	No	Si	Si	Si	Si	¿Vinculación con actividades masivas realizada? (Si/No)
Actividad 4: Actualización Establecimientos educacionales	No	Si	Si	Si	Si	¿Implementación en establecimientos educacionales? (Si/No)	
Unidad Responsable	Unidad de Medio Ambiente						
Unidades o Instituciones Colaboradoras	DIDECO (organizaciones comunitarias), DAEM, Seremi MMA.						
Sinergia o co-beneficios de la medida	Esta medida tiene co-beneficios ambientales.						
Nivel de transversalización de género	Neutra al Género						
Posibles fuentes de financiamiento	FNDR, FPA; Fondos Presidente de la República, presupuesto municipal, Fondos Mejoramiento Gestión Municipal, Programa Quiero Mi Barrio del MINVU y Programa Pequeñas Localidades Rurales del MINVU						
Instrumentos relacionados	Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), Plan Nacional de Adaptación, Plan Sectorial Adaptación de Ciudades, Plan Sectorial de Adaptación de Infraestructura, Plan de Acción Regional de Cambio Climático Maule, Estrategia Regional de Desarrollo Maule 2022 – 2042, Plan Provincial de Emergencia – Provincial de Curicó, Plan Regional de Emergencia – Región del Maule, Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres – Región del Maule.						
Tabla 10: Ficha descripción de medida M6 comuna de Teno. Fuente: Elaboración propia.							



M7	Nombre de la Medida	Mejorar la respuesta en caso de inundaciones.					
	Objetivo específico a que obedece	Coordinar las acciones para prevenir que las crecidas del río Teno puedan afectar las inmediaciones de la ribera y otros cuerpos de agua durante eventos meteorológicos extremos.					
	Categoría de la medida	Adaptación					
	Descripción de la medida	En forma complementaria a lo mandatado por la Ley Marco de Cambio Climático, existen iniciativas voluntarias como GCoM (Pacto Global de alcaldes por el Clima), donde la meta central es alcanzar la carbono-neutralidad para el año 2050. Para medir el estado de avance y verificar si se alcanzan las metas, se debe realizar periódicamente un inventario territorial completo de las emisiones de GEI en la comuna. Este proceso no solo se concibe como un cumplimiento de obligaciones, sino como una herramienta estratégica para fortalecer la gestión y mitigación de las emisiones de GEI en la comuna de Teno, determinando la reducción de emisiones, y así medir la eficacia de este Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), tal como indica la Ley N° 21.455 Marco de Cambio Climático. Además, se espera que este inventario sirva como insumo para el reporte a Huella Chile una vez que se habilite la Huella Territorial. En esta última instancia, esta iniciativa contribuirá de manera significativa al desarrollo sostenible y resiliente de la municipalidad de Teno. Para materializar esta medida no estructural se requiere realizar tres actividades: ● Actividad 1: Estimar las emisiones de GEI para un año base (2024) ● Actividad 2: Adscripción programa “Alcaldes por el Clima” ● Actividad 3: Actualizar anualmente las emisiones de GEI de la comuna. Esta actualización se realizará siempre con 1 año de desfase (año 2025, se evalúa 2024; 2026: 2025; 2027, 2026; 2028, el año 2027; el año 2029, 2028; y el año 2030, 2029). ● Actividad 4: Promover que nuevos desarrollos habitacionales incorporen ERNC ● Actividad 5: Realizar un análisis de las necesidades reales de recolección de basura (mejora de rutas y frecuencia) para optimizar el servicio de recolección según la generación real de residuos.					
	Metas o resultados esperados	Todos los años 2024 al 2029 se cuenta con inventario.					
	Actividades						
	Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso de la actividad
	Actividad 1: Inventario 2024	Inventario 2024					¿Inventario realizado? (Si/no)
	Actividad 2: Adscripción “Alcaldes por el Clima”	No	Si				¿Adscripción realizada? (Si/No)
Actividad 3: Actualizar inventarios anuales	Inventario 2025	Inventario 2026	Inventario 2027	Inventario 2028	Inventario 2029	¿Inventario anual realizado? (Si/no)	
Actividad 4: Promoción ERNC	No	No	Si	Si	Si	¿Promoción realizada? (Si/No)	
Actividad 5: Análisis generación basura	No	No	Si			¿Análisis realizado? (Si/No)	
Unidad Responsable	Unidad de Medio ambiente						
Unidades o Instituciones Colaboradoras	Alcaldía, DIDECO, SECPLAC y los aportes de todas las direcciones municipales.						
Sinergia o co-beneficios de la medida	Esta medida tiene co-beneficios en adaptación y medio ambientales.						
Nivel de transversalización de género	Neutra al género						
Posibles fuentes de financiamiento	Fondos Pacto Global de alcaldes por el Clima y la Energía (GCoM), Fondo Verde del Clima, Fondos Sectoriales Ministerio del Medio Ambiente, FNDR, presupuesto municipal.						
Instrumentos relacionados	Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), Plan Nacional de Adaptación, Plan Sectorial Adaptación de Ciudades, Plan Sectorial de Adaptación de Infraestructura, Plan de Acción Regional de Cambio Climático Maule, Estrategia Regional de Desarrollo Maule 2022 – 2042						
Tabla 11: Ficha descripción de medida M7 comuna de Teno. Fuente: Elaboración propia.							

M8	Nombre de la Medida	Desarrollar proyectos de uso de tecnologías sustentables para la iluminación pública.					
	Objetivo específico a que obedece	Avanzar en acciones de mitigación de gases de efecto invernadero, adaptación y resiliencia climática, reforzando la educación ambiental en zonas urbanas y rurales.					
	Categoría de la medida	Mitigación					
	Descripción de la medida	Dentro de las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero, las fuentes fijas debido al consumo de energía para iluminación pública, es una de las más importantes contribuciones. Por este motivo, una medida que busque reducir las emisiones por este concepto, por ejemplo, utilizando luminarias LED o de bajo consumo, impactará positivamente como medida de mitigación. Así, esta medida estructural, contempla las siguientes actividades: ● Actividad 1: Elaboración de proyecto (propuesta de incorporar iluminación LED en el alumbrado público de ñas diferentes localidades rurales y urbanas de Teno). ● Actividad 2: Postulación a fondos para financiar el recambio a luminarias LED. ● Actividad 3: Cambio luminarias en zonas rurales y urbanas. ● Actividad 4: Promover que nuevos desarrollos habitacionales incorporen ERNC y luminarias LED					
	Metas o resultados esperados	Todos los futuros proyectos tendrán la iniciativa de utilizar iluminarias LED en la comuna de Teno.					
	Actividades						
	Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso de la actividad
	Actividad 1: Proyecto	Si					¿Proyecto formulado? (Si/No)
	Actividad 2: Postulación fondos	Si	Si	Si	Si	Si	¿Se postula a fondos? (Si/No)
	Actividad 3: Cambio luminarias	No	No	No	No	Si	¿Se cambian luminarias? (Si/No)
Actividad 4: Promoción ERNC	No	Si	Si	Si	Si	¿Promoción realizada? (Si/No)	
Unidad Responsable	SECPLAC						
Unidades o Instituciones Colaboradoras	Dirección de Servicios operativos, DOM, Ministerio de Energía, Empresas suministro de energía.						
Sinergia o co-beneficios de la medida	Co-beneficios en adaptación y medio ambientales						
Nivel de transversalización de género	Neutra al Género						
Posibles fuentes de financiamiento	FNDR, Programa Quiero Mi Barrio del MINVU, Programa Pequeñas Localidades Rurales del MINVU, Fondos Municipales.						
Instrumentos relacionados	Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), Plan Nacional de Adaptación, Plan Sectorial Adaptación de Ciudades, Plan Sectorial de Adaptación de Infraestructura, Plan Sectorial de Adaptación Energía, Plan de Acción Regional de Cambio Climático Maule, Estrategia Regional de Desarrollo Maule 2022 – 2042						
Tabla 12: Ficha descripción de medida M8 comuna de Teno. Fuente: Elaboración propia.							

M9	Nombre de la Medida	Piloto Reducción de residuos sólidos orgánicos mediante la distribución de composteras y promover hábitos de reciclaje entre los habitantes de la comuna.					
	Objetivo específico a que obedece	Avanzar en acciones de mitigación de gases de efecto invernadero, adaptación y resiliencia climática, reforzando la educación ambiental en zonas urbanas y rurales.					
	Categoría de la medida	Mitigación					
	Descripción de la medida	La reducción de orgánicos en los residuos sólidos domiciliarios mediante el compostaje, tiene diferentes sinergias: a) reduce la emisión de gases de efecto invernadero por la descomposición de residuos en vertederos y/o rellenos sanitarios, reduce el transporte de residuos sólidos a su disposición final, alarga la vida útil de rellenos sanitarios, produce tierra vegetal y humus que potencia cultivos, entre otros. Además, dado que en la comuna de Teno, confluyen diversos actores relevantes asociados (empresas de disposición final de basuras, emprendimientos de confección de composteras, agricultores y potenciales usuarios, entre otros), se proponen las siguientes 5 actividades para materializar esta medida: ● Actividad 1: Análisis de actores relevantes comunales y redes de apoyo ● Actividad 2: Formular proyecto ● Actividad 3: Postular a fondos ● Actividad 4: Implementar piloto ● Actividad 5: Sensibilización y capacitación a la población					
	Metas o resultados esperados	Distribuir composteras en sectores priorizados.					
	Actividades						
	Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso de la actividad
	Actividad 1: Análisis		Si				¿se realizó un análisis de los actores relevantes? (Si/No)
	Actividad 2: Proyecto	Si					¿Se formuló proyecto? (Si/No)
Actividad 3: Fondos			Si			¿Se implementó piloto? (Si/No)	
Actividad 4: Piloto	No	Si	Si	Si	Si	¿Promoción realizada? (Si/No)	
Actividad 5: Sensibilización y Capacitación	No	Si	Si	Si	Si	¿Se realizaron actividades de sensibilización y capacitación a la población? (Si/No)	
Unidad Responsable	Unidad de Medio Ambiente						
Unidades o Instituciones Colaboradoras	PRODESAL, Dirección de Servicios Operativos						
Sinergia o co-beneficios de la medida	Esta medida tiene co-beneficios de adaptación, en la economía local y medioambientales.						
Nivel de transversalización de género	Sensible al género						
Posibles fuentes de financiamiento	FPA; FNDR, Fondos sectoriales MMA, Programa Quiero Mi Barrio del MINVU, Programa Pequeñas Localidades Rurales del MINVU, fondos municipales.						
Instrumentos relacionados	Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), Plan Nacional de Adaptación, Plan Sectorial Adaptación de Ciudades, Plan Sectorial de Adaptación de Infraestructura, Plan de Acción Regional de Cambio Climático Maule, Estrategia Regional de Desarrollo Maule 2022 – 2042						
Tabla 13: Ficha descripción de medida M9 comuna de Teno. Fuente: Elaboración propia.							

M10	Nombre de la Medida	Gestión y conservación de sombraderos naturales en la comuna.					
	Objetivo específico a que obedece	Avanzar en acciones de mitigación de gases de efecto invernadero, adaptación y resiliencia climática, reforzando la educación ambiental en zonas urbanas y rurales.					
	Categoría de la medida	Mitigación					
	Descripción de la medida	En la zona urbana de Teno, aun cuando existe arbolado urbano, éste es podado a un punto en que prácticamente no ofrece sombra en la vía pública. Arbolado que otorgue sombra, contribuye a reducir la temperatura de localidades pobladas. Dado que el aumento de la temperatura ambiente por el cambio climático tiene asociado un incremento en la frecuencia de olas de calor, que afecta principalmente la salud de la población de adultos mayores, se proponen las siguientes actividades: ● Actividad 1: Establecer un protocolo de podas que permita mantener sombraderos y se incorporen criterios y gestión de arbolados en los contratos suscritos. ● Actividad 2: Ejecutar podas con nuevo protocolo ● Actividad 3: En todas las iniciativas de futuros proyectos municipales, se analizará el reemplazo de pastos ornamentales por plantas de bajo consumo hídrico.					
	Metas o resultados esperados	Aumentar la cobertura vegetal del área urbana de Teno					
	Actividades						
	Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso de la actividad
	Actividad 1: Protocolo	Si					¿Se confeccionó nuevo protocolo de podas? (Si/No)
	Actividad 2: Podas	No	Si	Si	Si	Si	¿Se aplica nuevo protocolo de poda? (Si/No)
	Actividad 3: Adecuación Futuros			Si			¿Se incorpora el recambio de pastos ornamentales por plantas con bajo consumo hídrico? (Si/No)
Unidad Responsable	Unidad de Medio ambiente						
Unidades o Instituciones Colaboradoras	Dirección de Servicios operativos, SECPLAC, Unidad de Asesoría Jurídica.						
Sinergia o co-beneficios de la medida	Esta medida tiene co-beneficios ambientales y en la adaptación.						
Nivel de transversalización de género	Ciega al género.						
Posibles fuentes de financiamiento	Fondos sectoriales MINAGRI, CONAF, FNDR, GEF Restauración, fondos sectoriales MMA, Fondo Verde del Clima, Programa Quiero Mi Barrio MINVU, Programa Pequeñas Localidades MINVU, presupuesto municipal.						
Instrumentos relacionados	Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), Plan Nacional de Adaptación, Plan Sectorial Adaptación de Ciudades, Plan Sectorial de Adaptación de Infraestructura, , Plan Sectorial de Adaptación de Biodiversidad, Plan de Acción Regional de Cambio Climático Maule, Estrategia Regional de Desarrollo Maule 2022 – 2042						
Tabla 14: Ficha descripción de medida M10 comuna de Teno. Fuente: Elaboración propia.							

M11	Nombre de la Medida	Avanzar en la elaboración de una Estrategia Hídrica Local para la comuna.					
	Objetivo específico a que obedece	Mejorar la gestión del agua para diversos usos, en especial a las zonas rurales de la comuna que enfrentan problemáticas hídricas de disponibilidad y acceso					
	Categoría de la medida	Adaptación					
	Descripción de la medida	Esta es una medida No estructural impulsada por la Agencia Chilena de Sustentabilidad y Cambio Climático. Una Estrategia Hídrica Local (EHL) es un instrumento de planificación y gestión local del agua que permite programar e impulsar iniciativas concretas a nivel comunal para el cuidado y uso eficiente del agua. A través de procesos participativos con la comunidad, se busca identificar los principales desafíos hídricos presentes en los territorios, crear una visión hídrica y una hoja de ruta para alcanzarla. La elaboración de una EHL contempla las siguientes actividades: ● Diagnóstico del contexto hídrico regional y comunal, y de las brechas de gestión existentes. ● Identificación georreferenciada de los principales actores relacionados con el agua presentes en cada comuna. ● Elaboración de la estrategia					
	Metas o resultados esperados	Al tercer año contar con la EHL					
	Actividades						
	Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso de la actividad
	Actividad 1: Diagnóstico	No	Si				¿Diagnóstico realizado? (Si/No)
	Actividad 2: Georreferenciación	No	No	Si			¿Identificación de actores realizado? (Si/No)
Actividad 3: Estrategia	No	No	Si			¿Estrategia elaborada? (Si/No)	
Unidad Responsable	Unidad de Medio Ambiente						
Unidades o Instituciones Colaboradoras	SECPLAC, DIDECO						
Sinergia o co-beneficios de la medida	Esta medida tiene co-beneficios de mitigación.						
Nivel de transversalización de género	Neutra al género						
Posibles fuentes de financiamiento	FNDR, CORFO, Agencia Chilena de Sustentabilidad y Cambio Climático						
Instrumentos relacionados	Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), Plan Nacional de Adaptación, Plan Sectorial Adaptación de Ciudades, Plan Sectorial de Adaptación de Infraestructura, Plan de Acción Regional de Cambio Climático Maule, Estrategia Regional de Desarrollo Maule 2022 – 2042						
Tabla 15: Ficha descripción de medida M11 comuna de Teno. Fuente: Elaboración propia.							

M12	Nombre de la Medida	Mejorar la capacidad de recuperar aguas grises en viviendas.					
	Objetivo específico a que obedece	Mejorar la gestión del agua para diversos usos, en especial a las zonas rurales de la comuna que enfrentan problemáticas hídricas de disponibilidad y acceso					
	Categoría de la medida	Adaptación					
	Descripción de la medida	El déficit hídrico en zonas rurales de la comuna de Teno puede ser abordado con acciones que busquen la reutilización del agua. En este sentido, una de las más sencillas y factibles de implementar a escala de hogares, es la re-utilización de aguas grises (por ejemplo, lavadora, duchas), evitando su mezcla con aguas negras, y destinándola para consumo no humano, como por ejemplo regadío. Se proponen las siguientes actividades de esta medida estructural: ● Actividad 1: Diseñar un kit demostrativo de un sistema de separación de aguas grises a escala de vivienda, adaptado a la realidad de la comuna de Teno ● Actividad 2: Implementar piloto en un sector prioritario de la comuna (Villa Los Almendros). ● Actividad 3: Realizar talleres de sensibilización y capacitación a la población, para aplicar adecuadamente estas medidas.					
	Metas o resultados esperados	Realizar una capacitación piloto en Villa Los Almendros					
	Actividades						
	Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso de la actividad
	Actividad 1: Diseño Kit	No	No	Si			¿Se cuenta con el kit diseñado? (Si/No)
	Actividad 2: Piloto	No	No	No	No	Si	¿Se implementó piloto? (Si/No)
	Actividad 3: Capacitación	No	Si	Si	Si	Si	¿Se realizó capacitación a la población? (Si/No)
Unidad Responsable	Unidad de Medio Ambiente						
Unidades o Instituciones Colaboradoras	DIDECO (Oficina de la Vivienda)						
Sinergia o co-beneficios de la medida	Esta medida tiene co-beneficios en mitigación y ambientales.						
Nivel de transversalización de género	Sensible al género						
Posibles fuentes de financiamiento	FNDR, CORFO, Agencia Chilena de Sustentabilidad y Cambio Climático, Fondo Verde del Clima, Presupuesto municipal						
Instrumentos relacionados	Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), Plan Nacional de Adaptación, Plan Sectorial Adaptación de Ciudades, Plan Sectorial de Adaptación de Infraestructura, Plan de Acción Regional de Cambio Climático Maule, Estrategia Regional de Desarrollo Maule 2022 – 2042.						
Tabla 16: Ficha descripción de medida M12 comuna de Teno. Fuente: Elaboración propia.							



M13

Nombre de la Medida	Mejorar la entrega de agua para consumo humano.					
Objetivo específico a que obedece	Mejorar la gestión del agua para diversos usos, en especial a las zonas rurales de la comuna que enfrentan problemáticas hídricas de disponibilidad y acceso					
Categoría de la medida	Adaptación					
Descripción de la medida	Sectores rurales de la comuna de Teno se encuentran afectados por el déficit hídrico. Actualmente existen iniciativas para distribuir agua para consumo humano. Sin embargo, estas iniciativas pueden ser optimizadas y mejoradas en el tiempo. Es un problema que cambia todos los años, pues depende de la distribución de la población. Por este motivo se proponen las siguientes actividades para esta medida no estructural: ● Actividad 1: Confeccionar mapas a partir de fichas FIBE y FIBEH (georreferenciación déficit hídrico) ● Actividad 2: Actualizar anualmente los mapas de georreferenciación de población afectada por el déficit hídrico. ● Actividad 3: Diagnóstico actualizando zonas críticas en la comuna para proponer optimas de rutas camiones aljibe, instalación de nuevos pozos, entre otras soluciones para distribuir agua.					
Metas o resultados esperados	Actualizar mapas anualmente					
Actividades						
Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Indicador de progreso de la actividad
Actividad 1: Confección Mapas	Si					¿Se confeccionó mapa a partir de ficha FIBEH? (Si/No)
Actividad 2: Actualización Mapas	No	Si	Si	Si	Si	¿Se actualizó mapa? (Si/No)
Actividad 3: Diagnóstico	No	No	Si	Si	Si	¿Se realizó diagnóstico anual? (Si/No)
Unidad Responsable	Unidad de emergencias					
Unidades o Instituciones Colaboradoras	DIDECO, SENAPRED					
Sinergia o co-beneficios de la medida	Esta medida tiene co-beneficios de mitigación, ambientales y en la reducción de riesgos de desastres.					
Nivel de transversalización de género	Neutra al género.					
Posibles fuentes de financiamiento	SENAPRED, FNDR, Programa Pequeñas Localidades Rurales del MINVU, Fondo Presidente de la República, presupuesto Municipal.					
Instrumentos relacionados	Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), Plan Nacional de Adaptación, Plan Sectorial Adaptación de Ciudades, Plan Sectorial de Adaptación de Infraestructura, Plan Sectorial de Adaptación de Agricultura, Plan de Acción Regional de Cambio Climático Maule, Estrategia Regional de Desarrollo Maule 2022 – 2042					

Tabla 17: Ficha descripción de medida M13 comuna de Teno.
Fuente: Elaboración propia.

CIREN (2021) Recursos Naturales Comuna de Teno. Centro de Información de Recursos Naturales / Ministerio de Agricultura, 6pp.

Fong, W. K., Sotos, M., Doust, M., Schultz, S., Marques, A., & Deng-Beck, C. (2022). Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria. World Resources Institute; C40 CITIES; ICLEI.

Habiterra (2014a) Informe Ambiental – Evaluación Ambiental Estratégica – Plan regulador Intercomunal de Curico – Región del Maule, 38pp.

Habiterra (2014b) Adecuación y Actualización Plan Regulador Comunal de Teno, Etapa 2, Ministerio de Vivienda y Urbanismo Región del Maule – Ilustre Municipalidad de Teno, 48pp.

Habiterra (S/F) Informe fundado de riesgos, Anexo memoria explicativa PRC Teno. Ilustre Municipalidad de Teno, Santiago, 54pp.

IDE (2022) Catálogo Nacional de Información Geoespacial de la comuna de Teno. Geoportal de Chile.

INE (2025) Resultados Nacionales Censo 2024, Instituto Nacional de Estadística, Santiago, disponible en: <https://censo2024.ine.gob.cl/resultados/> (fecha de visita septiembre 2025).

IM Teno (2024) Plan Comunal para la Reducción del Riesgo de Desastres 2024 – 2026, Comuna de Teno, Ilustre Municipalidad de Teno, 31pp.

IM Teno (2022) Plan de Desarrollo Comunal Teno 2022 – 2026, Ilustre Municipalidad de Teno, Teno, 431pp.

IPCC. Houghton, J.T., Meira Filho, L.G., Lim, B., Tréanton, K., Mamaty, I., Bonduki, Y., ... Callander, B.A. (Eds). (1997). Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Inventories. IPCC/OECD/IEA, París, Francia. Recuperado de <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/invs1.html>.

IPCC. Penman, J., Gytarsky, M., Hiraishi, T., Krug, T., Kruger, D., Pipatti, R., ... Wagner, F. (Eds). (2003). Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry IPCC/IGES, Hayama, Japón. Recuperado de <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpoglucf/gpoglucf.html>.

IPCC. Penman, J., Kruger, D., Galbally, I., Hiraishi, T., Nyenzi, B., Emmanuel, S., ... Tanabe, K. (Eds). (2000). Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories. IPCC/OECD/IEA/IGES, Hayama, Japón. Recuperado de <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/english/>.

MINVU (2014) Evaluación Ambiental Estratégica – Plan regulador Intercomunal de Curico – Región del Maule, Ministerio de Vivienda y Urbanismo SEREMI Región del Maule.

MMA (2014a) Oficio Ordinario 142547/14 de Ministerio del Medio Ambiente. Evaluación Ambiental Estratégica, comuna de Teno, 5pp.

MMA (2014b) Oficio Ordinario 141329/14 de Ministerio del Medio Ambiente. Evaluación Ambiental Estratégica, comuna de Teno, 6pp.

MMA (2015) Oficio Ordinario 154261/15 de Ministerio del Medio Ambiente. Evaluación Ambiental Estratégica, comuna de Teno, 3pp.

PNUD (2023) “¿Cómo elaborar un Plan de Acción Comunal de Cambio Climático?: Guía metodológica para su formulación paso a paso”, PNUD & ACHM, Santiago, 122pp.

Praxis (2022) Actualización Plan de Desarrollo Comunal Teno 2022 – 2026, Informe Final, Teno, 469pp.

Zapata I (2015) Memoria Explicativa del Plan Regulador Comunal de Teno. Ilustre Municipalidad de Teno, Teno, 69pp.

10

Glosario, Acrónimos y Siglas

10.1

Acrónimos y Siglas

DMC	Dirección Meteorológica de Chile
ECLP	Estrategia Climática de Largo Plazo
GEI	Gases de Efecto Invernadero
MCGC	Modelos del Clima Global con Acoplamiento
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
NDC	Contribución Nacional Determinada (por sus siglas en inglés)
ODS	Objetivos de Desarrollo Sustentable
ONG	Organización No Gubernamental
PARCC	Planes de Acción Regionales de Cambio Climático
PLMCC	Proyecto Ley Marco de Cambio Climático
SENAPRED	Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres
SINAPRED	Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres

10.2

Glosario

1. **Adaptación:** Acción, medida o proceso de ajuste al clima actual o proyectado, o a sus efectos en sistemas humanos o naturales, con el fin de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas (Ley Marco de Cambio Climático).
2. **Amenaza (A):** Impactos potenciales del cambio climático sobre elementos de valor que resultan de la interacción entre la amenaza, exposición y vulnerabilidad (Basado en IPCC, 2014). La amenaza, en el contexto de los riesgos del cambio climático, corresponde a una condición climática -ya sea evento o tendencia- cuya potencial ocurrencia puede resultar en impactos negativos para un elemento (físico, económico, social o ambiental) de valor.
3. **AR:** Assessment Report (Informe de Evaluación). Son documentos elaborados por centenares de expertos del IPCC, que dan cuenta del estado del arte de la ciencia del cambio climático. Se han elaborado seis AR desde el primero en 1990. El último se está publicando actualmente entre los años 2021 y 2022.
4. **Cadena de impacto:** Cadena que representa un hilo conductor de los diferentes elementos básicos del riesgo de cambio climático (amenaza, exposición, vulnerabilidad) terminando en la representación del riesgo (GIZ & Eurac 2017).
5. **Cambio Climático:** Es la variación que se está registrando en el clima del planeta, atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, y que altera la composición de la atmósfera. Se manifiesta en un aumento de las temperaturas medias y una alteración del clima a escala mundial, haciendo más común eventos climáticos extremos (MMA 2020).
6. **Capacidad de adaptación (CA):** Es la habilidad de personas, instituciones, organizaciones o sistemas naturales para sobrellevar condiciones adversas a corto o mediano plazo, así

como prepararse frente a potenciales daños y/o aprovechar las oportunidades del cambio climático (Basado en IPCC 2014).

7. **Efectos adversos del cambio climático:** los cambios en el medio ambiente, provocados por el cambio climático, que tienen consecuencias nocivas en la composición, la capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas, en la salud y el bienestar humano, o en los sistemas socioeconómicos (Ley Marco de Cambio Climático).
8. **Exposición (E):** Es el conjunto de elementos de valor que se encuentran presentes en lugares y entornos que podrían verse afectados por una amenaza (Basado en IPCC, 2014).
9. **Forzantes climáticos de vida corta:** conjunto de compuestos con efecto climático, siendo gases, aerosoles o partículas, incluyendo carbono negro, cuya vida media en la atmósfera, después de ser emitidos o formados, se estima en horas o hasta décadas, en un rango siempre inferior a la vida media del dióxido de carbono (Ley Marco de Cambio Climático).
10. **Gas de Efecto Invernadero:** componente gaseoso de la atmósfera, natural o antropógeno, que absorbe y emite radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación terrestre, emitida por la superficie de la Tierra, por la propia atmósfera o por las nubes, considerados por la Convención y por la Enmienda de Kigali o las que las reemplacen (Ley Marco de Cambio Climático).
11. **Gestión del cambio climático:** conjunto de políticas, planes, programas, regulaciones, normas, actos administrativos, instrumentos, medidas o actividades relacionadas con la mitigación o adaptación al cambio climático, a nivel nacional, regional y local. La gestión del cambio climático comprenderá, entre otras, las medidas que tengan por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos del cambio climático, prevenir los riesgos asociados a éste, así como aprovechar las oportunidades beneficiosas y aumentar la resiliencia climática (Ley Marco de Cambio Climático).
12. **Impactos:** Efectos sobre los sistemas naturales y humanos de episodios meteorológicos y climáticos extremos y del cambio climático. Los impactos generalmente se refieren a efectos en las vidas, medios de subsistencia, salud, ecosistemas, economías, sociedades, culturas, servicios e infraestructuras debido a la interacción de los cambios climáticos o fenómenos climáticos peligrosos que ocurren en un lapso de tiempo específico y a la vulnerabilidad de las sociedades o los sistemas expuestos a ellos. Los impactos también se denominan consecuencias y resultados (MMA 2020).
13. **Medios de implementación:** acción, medida o proceso del ámbito institucional o normativo para el desarrollo y transferencia de tecnología, creación y fortalecimiento de capacidades y financiamiento, entre otros, que se requieran para la implementación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático (Ley Marco de Cambio Climático).
14. **Mitigación:** acción, medida o proceso orientado a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros forzantes climáticos, o restringir el uso de dichos gases como refrigerantes, aislantes o en procesos industriales, entre otros, o a incrementar, evitar el deterioro o mejorar el estado de los sumideros de dichos gases, con el fin de limitar los efectos adversos del cambio climático (Ley Marco de Cambio Climático).
15. **Neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero:** estado de equilibrio entre las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero antropógenas, en un periodo específico, considerando que las emisiones son iguales o menores a las absorciones (Ley Marco de Cambio Climático).

16. Pérdidas y daños: los impactos causados por el cambio climático a los que se encuentra expuesto un territorio y sus habitantes, pueden ser de carácter económico, social o ambiental. En el caso en que estos sean irreversibles se llaman pérdidas y aquellos que son reversibles a priori se designan como daños. Se identifican tres tipos de pérdidas y daños:

- evitadas: impactos que pueden ser mitigados o adaptados.
- no evitadas: las que pudiendo ser evitadas, pero debido a la no implementación de medidas de adaptación o mitigación, causan impacto.
- inevitables: ningún esfuerzo puede impedir el impacto (Ley Marco de Cambio Climático).

17. Riesgo (R): Impactos potenciales del cambio climático sobre elementos de valor que resultan de la interacción entre la amenaza, exposición y vulnerabilidad (Basado en IPCC 2014).

18. RCPs: Las Trayectorias de Concentración Representativas (Representative Concentration Pathways) son escenarios que abarcan series temporales de emisiones y concentraciones de la gama completa de gases de efecto invernadero y aerosoles y gases químicamente activos, así como el uso del suelo y la cubierta terrestre. Las RCPs, que hacen referencia a la parte de la trayectoria de concentración hasta el año 2100, son:

- RCP2.6: Trayectoria en la que el forzamiento radiativo alcanza el valor máximo a aproximadamente 3 [W/m²] antes de 2100 y posteriormente disminuye.
- RCP4.5 y RCP6.0: Trayectorias intermedias en las cuales el forzamiento radiativo se estabiliza a aproximadamente 4,5 [W/m²] y 6,0 [W/m²] después de 2100.
- RCP8.5: Trayectoria alta para la cual el forzamiento radiativo alcanza valores mayores a 8,5 [W/m²] en 2100 y sigue aumentando durante un lapso de tiempo (IPCC 2014).

19. Resiliencia climática: capacidad de un sistema o sus componentes para anticipar, absorber, adaptarse o recuperarse de los efectos adversos del cambio climático, manteniendo su función esencial, conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación (Ley Marco de Cambio Climático).

20. Riesgos vinculados al cambio climático: aquellas consecuencias potencialmente adversas para sistemas humanos o ecológicos, reconociendo la diversidad de valores y objetivos asociados con tales sistemas. En el contexto del cambio climático, pueden surgir riesgos de los impactos potenciales del cambio climático, así como de las respuestas humanas al mismo (Ley Marco de Cambio Climático).

21. SSPs: Las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (Shared Socioeconomic Pathways) son escenarios de cambios socioeconómicos globales proyectados hasta 2100, que consideran las trayectorias de emisión de GEI en función del crecimiento poblacional y económico, desarrollo de tecnología, educación, urbanización, además de las medidas de mitigación y adaptación que hacen los países. Los SSP representan desde un desarrollo equitativo y sustentable entre países y en los países (SSP1) hasta un desarrollo diferenciado entre países, profundizando brechas socioeconómicas y prácticas destructivas con el medio ambiente (SSP3). Se consideran además escenarios intermedios (SSP2, SSP4 y SSP5). Los SSP también definen escenarios que podrían darse en ausencia de esfuerzos internacionales para abordar el

cambio climático, como las del Acuerdo de París hasta 2025 y 2030 (IPCC 2021). Para efectos de este informe, se pueden considerar que SSP2 es equivalente al RCP4.5, mientras que SSP5 es equivalente al RCP8.5.

22. Seguridad hídrica: posibilidad de acceso al agua en cantidad y calidad adecuadas, considerando las particularidades naturales de cada cuenca, para su sustento y aprovechamiento en el tiempo para consumo humano, la salud, subsistencia, desarrollo socioeconómico, conservación y preservación de los ecosistemas, promoviendo la resiliencia frente a amenazas asociadas a sequías y crecidas y la prevención de la contaminación (Ley Marco de Cambio Climático).

23. Sensibilidad (S): Grado en que un elemento de valor es afectado, ya sea negativa o positivamente, por la variabilidad o el cambio climático (Basado en IPCC, 2014).

24. Sumidero: reservorio de origen natural o producto de la actividad humana, en suelos, océanos o plantas, que absorbe una mayor cantidad de gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero que la cantidad que emite, lo que debe ser contabilizado considerando todos los insumos del proceso (Ley Marco de Cambio Climático).

25. Temperie: Estado de la atmósfera, según los diversos grados de calor o frío, sequedad o humedad (RAE).

26. Variabilidad climática: Denota las variaciones del estado medio, y otras características estadísticas como la desviación estándar y sucesos extremos, del clima en todas las escalas espaciales y temporales más amplias que las de los fenómenos meteorológicos. La variabilidad puede deberse a procesos internos naturales del sistema climático, o a variaciones del forzamiento externo natural o antropógeno (Basado en IPCC, 2014).

27. Vulnerabilidad (V): Vulnerabilidad al cambio climático: propensión o predisposición a ser afectado negativamente por los efectos adversos del cambio climático. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación de los ecosistemas, comunidades, territorios o sectores (Ley Marco de Cambio Climático).



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE TENO
SECRETARÍA MUNICIPAL – SECRETARÍA CONCEJO MUNICIPAL

CERTIFICADO N° 437/2024-2028

El Secretario Municipal (S) y Ministro de Fe de la Ilustre Municipalidad de Teno, que suscribe, certifica que en sesión ordinaria N°39, período 2024-2028, efectuada el 10 de diciembre de 2025, en el local del Salón Municipal, el Concejo Municipal de Teno adopta el siguiente acuerdo con el voto del Sr. Alcalde don Wildo R. Farías González y con los votos de los concejales: doña María J. Solís Frankic, Sr. José F. Meléndez González, Sr. Matías R. Díaz Díaz, Sr. Cristian F. Herrera Maturana, Sr. Jorge M. Rojas Parraguez, y Sr. José M. Cáceres Celis.

ACUERDO N° 423/2024-2028

APROBAR, " PLAN DE ACCION COMUNAL DE CAMBIO CLIMATICO PARA TENO"

Participaron en el siguiente acuerdo el Alcalde Sr. Wildo R. Farías González y los concejales Srta. María J. Solís Frankic, Sr. José F. Meléndez González, Sr. Matías R. Díaz Díaz, Sr. Cristian F. Herrera Maturana, Sr. Jorge M. Rojas Parraguez, Sr. José M. Cáceres Celis quienes aprobaron en forma unánime.

En Teno, a diez días del mes de diciembre del año dos mil veinticinco.



CHRISTIAN E. GUAJARDO BRAVO
SECRETARIO MUNICIPAL (S)

Transcrito a:

- Departamento Administración y Finanzas
- Dirección de Control
- Dirección de Obras Municipales
- Secretaría Municipal
- CEGB/mcllh.

MUNICIPALIDAD DE TENO – SECRETARÍA MUNICIPAL- Arturo Prat N° 298 – Teno
Central Telefónica 752552800 – Provincia Curicó – Región del Maule



Plan de Acción Comunal Cambio Climático (PACCC) Comuna de Teno

Diciembre 2025

Elaborado por Dinámica Costera EIRL



MUNICIPALIDAD DE
TENO
Siempre contigo



Plan de Acción

Comunal Cambio Climático
(PACCC)
Comuna de Teno

