



Política Regional para la  
Sostenibilidad Hídrica  
Región de Los Lagos  
**2024 - 2034**



## Unidad Técnica

Claudia Renedo Skarneo, Jefa de la División de Planificación y Desarrollo Regional  
Rocío Vera Garay, Coordinadora Formulación Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica  
María Ester Sepúlveda Briceño, Jefa del Departamento de Estudios y Ordenamiento Territorial  
Jorge Vera Ruiz, Jefe Departamento de Planificación Estratégica y Políticas Públicas  
Jorge Medel Águila, Profesional Unidad de Planificación  
Santiago Troncoso González, Encargado de Unidad Borde Costero  
Karen Montesinos Pulgar, Unidad de Sostenibilidad  
Carolina González Cabezas, Encargada de Unidad de Ciudades y Áreas Metropolitanas  
Paula Flaig Remolcoy, Unidad Gestión en Tránsito y Apoyo Logístico  
Franco Bastasin Klenner, Plan Especial Desarrollo Zonas Extremas (Patagonia Verde)  
Alejandra Antipa Rodríguez, Profesional Departamento Planes y Programas Sociales  
Enrique Vera Urrea, Profesional Depto. Fomento e Industria  
Nicole Gessell Aedo, Ministerio de Medio Ambiente  
Pablo Barría León, Ministerio de Medio Ambiente  
Ana Vargas Torres, Dirección General de Aguas  
Felipe Avilés Maldonado, Servicio Nacional de Geología y Minería

## Hidrogestión

Claudio Reyes Hurtado, Jefe de Proyecto  
Eugenio Celedón Cariola, Experto en formulación y evaluación de proyectos de inversión hídricos  
Mauricio Lorca Miranda, Experto en formulación de políticas públicas  
Diego Niklitschek Flores, Especialista proyectos específicos y operativos  
Evelyn Vicioso Moyano, Especialista del área social  
Marcial Valenzuela Celis, Especialista medio biótico  
Claudia Acuña Tobar, Especialista análisis territorial  
Isabel Celedón Correa, Especialista del área comunicaciones y marketing  
Diego Carpentier Nazal, profesional de apoyo  
Carlos Gasca Guíñez, profesional de apoyo  
Carolina Varas Valiente, profesional de apoyo

## Las fotografías son parte del registro del Gobierno Regional de Los Lagos

Christian Brown Pacheco, Fotografías  
Constanza Mancilla Levin, Periodista

## Apoyo profesional Gobierno Regional

Pablo Soto Salazar, Encargado Unidad de Gestión de Información Territorial  
Francisco Córdova Zúñiga, Encargado Unidad de Coordinación de Inversión Regional  
Haroldt Solervicens Pino, Encargado Unidad de Preinversión  
Álex Veloso Hernández, Profesional Coordinación de Inversión Regional  
Fabián Rutte González, Unidad Fondo Local e Iniciativa Regional FRIL- Circular 33  
Óscar Oyarzo Pérez, Jefe Departamento de Tecnologías de Información y Control de Gestión

## Contacto

info@goreloslagos.cl



[www.goreloslagos.cl](http://www.goreloslagos.cl)



# Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica Región de Los Lagos

La Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica fue formulada entre 2023 y 2024, y aprobada por el Consejo Regional en sesión ordinaria N° 03 de fecha 07 de febrero de 2024, certificado N°29.

En su formulación participaron el equipo técnico del Gobierno Regional e intersectorial y el equipo consultor de la empresa Hidrogestión, así como diversos directivos y profesionales de los servicios públicos de la región, de los sectores productivos y de la sociedad civil.

**07**

Patricio Vallespin López. Gobernador de la Región de Los Lagos

Una estrategia de acceso al agua para la Región de Los Lagos

---

**08-09**

Consejo Regional de Los Lagos

10. Consejeros Regionales de la Región de Los Lagos

11. Una Hoja de Ruta para el desarrollo Sostenible de la Región

---

**10-15**

Contexto para la elaboración de la Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica

14 - 15. Una región diversa geográfica, social y económicamente

16. Contexto climático general de la región para el período 1980 a 2010

17. Contexto climático general de la región para el período 2035 a 2065

---

**16-19**

Una Política participativa

18 - 19. Una participación ciudadana exitosa

---

**22-33**

Diagnóstico Integral de Seguridad Hídrica en la Región de Los Lagos

22 - 23. La Seguridad Hídrica es una tarea de todas y todos

24 - 25. Seguridad Hídrica para las personas

26 - 27. Seguridad Hídrica para las actividades productivas

28 - 29. Seguridad Hídrica para los ecosistemas

30 - 31. Seguridad Hídrica para los eventos extremos

31. Gestión Regional de los Recursos Hídricos

33. Una gestión inclusiva para el agua

---

**34-53**

Una Política para la Sostenibilidad Hídrica en la Región de Los Lagos

36. Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica

37. Visión y Misión

38 - 41. Lineamientos Estratégicos

42 - 43. Estrategia de acceso al agua para las personas

44 - 45. Estrategia de acceso al agua para las actividades productivas

46 - 47. Estrategia de acceso al agua para los ecosistemas

48 - 59. Estrategia de acceso al agua para la prevención de eventos extremos

50 - 51. Marco de Gobernanza para el acceso al agua

52 - 53. Infografía Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica de la Región de Los Lagos 2024-2034

**54-65**

Implementación de la Política

56. Iniciativas Personas

57. Iniciativas Actividades Productivas

58. Iniciativas Ecosistemas

59. Iniciativas Eventos Extremos

59. Iniciativas de Gobernanza

60 - 61. Inversión

62 - 63. Seguimiento a la Ejecución de la Política Regional

64 - 65. Relación con otros instrumentos

---

**66-69**

Impacto de la Política

68 - 69. Impacto de la Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica

---

**70-75**

Referencias

72. Glosario

73. Siglas

74. Referencias Principales

## Una estrategia de acceso al agua para la Región de Los Lagos

Como Gobernador de la Región de Los Lagos, me complace presentar este paso crucial en nuestra misión de convertirnos en un modelo nacional en la gestión sostenible de los recursos hídricos. Este documento es mucho más que un conjunto de directrices, es el fruto de un esfuerzo integrado y visionario, basado en el profundo conocimiento de nuestro territorio y sus singularidades.

En nuestra región, el agua no es solo un elemento vital; es el corazón de nuestra identidad, un recurso que nutre nuestra tierra, sostiene nuestras comunidades y es fundamental en nuestras actividades productivas. La política de sostenibilidad hídrica que hoy ponemos en sus manos es el resultado de una colaboración sin precedentes, que reúne las voces de ciudadanos, expertos técnicos y líderes políticos, todos unidos por un objetivo común: trabajar en conjunto para lograr la seguridad hídrica en nuestra región.

Nos enfrentamos a desafíos considerables: el cambio climático, el crecimiento demográfico y las dinámicas económicas en constante evolución. Ante estos retos, nuestra respuesta debe ser innovadora y proactiva. El liderazgo del Gobierno Regional juega un papel clave en este sentido, no solo en el presente, sino también en la preparación para un futuro resiliente, porque el problema ya está aquí.

La política que presentamos es un camino hacia un futuro sostenible y próspero. Requiere de nuestra continua adaptación, apoyo y compromiso.

Reitero de esta forma mi dedicación a asegurar que las inversiones públicas regionales sigan respaldando esta política, garantizando así un legado duradero para las futuras generaciones, para que sigamos creando y cuidando nuestro territorio.



*Patricio Vallespin*

Gobernador  
Región de Los Lagos



Cochamó

# Consejeros Regionales de la Región de Los Lagos

## Consejo Regional de Los Lagos

Presidente Consejo Regional:  
Patricio Vallespin López

María Angélica Barraza Arellano  
Alexis Casanova Cárdenas  
Francisco Reyes Castro  
Andrea Iturriaga Hewstone  
Francisco Paredes Moraga  
Cristián López Castro  
Manuel Rivera Altamirano  
Ricardo Kuschel Silva  
Patricia Rada Salazar  
Cristian Vargas Yáñez  
César Negrón Barría  
Rodrigo Arismendi Valenzuela  
Tito Gómez Márquez  
Nelson Águila Serpa  
Francisco Cárcamo Hernández  
Daniela Méndez Cárdenas  
Fernando Hernández Torres

## Ex - Consejeros Regionales marzo 2022 - octubre 2023

José Luis Muñoz Uribe  
Rodrigo Wainraight Galilea  
Juan Cárcamo Cárcamo  
Andrés Ojeda Care  
Roberto Soto Escalona

Secretaria Ejecutiva:  
Marcela Alarcón Ojeda



# Una Hoja de Ruta para el desarrollo Sostenible de la Región

La Región de Los Lagos se caracteriza por su rica diversidad, no sólo en términos de sus paisajes naturales, sino también en la variedad de sus comunidades y las realidades que enfrentan. En la política presentada encontrarán las voces de todos los territorios de nuestra región, reflejando un equilibrio entre el respeto a nuestras diferencias regionales y el compromiso hacia objetivos comunes.

Políticamente, este es un momento de unión y de acción. La gestión sostenible del agua no es solo una cuestión ambiental, sino también una cuestión de justicia social, económica y cultural. Nuestro enfoque en la seguridad hídrica refleja esta comprensión. Cada iniciativa, cada proyecto, es un paso hacia la construcción de una región más resiliente, próspera y justa.

Como Consejeros Regionales, tenemos el deber de liderar con el ejemplo. Este es nuestro compromiso: trabajar para que la sostenibilidad hídrica sea una prioridad en nuestra agenda política y en nuestra planificación a largo plazo.

Juntos, podemos garantizar que nuestra región no sólo sobreviva a los desafíos del presente, sino que también florezca en las generaciones venideras.

**Francisco Reyes Castro**  
*Presidente Comisión de Medio Ambiente  
y Cambio Climático  
Consejo Regional de Los Lagos*



*Saltos del Petrohué, Puerto Varas*



Lago Llanquihue, Puerto Varas

Contexto para la elaboración de la

**Política Regional**

para la

**Sostenibilidad**

**Hídrica**

## Una región diversa

# geográfica, social y económicamente

### Ubicación y Geografía

Situada en el sur de Chile, la Región de Los Lagos se extiende sobre un diverso territorio de 48.583 km<sup>2</sup>, dividido en cuatro provincias: Osorno, Llanquihue, Chiloé y Palena, que se subdividen en 30 comunas.

Esta región, caracterizada por su rica geografía, incluye 8 cuencas principales: río Bueno, costeras entre río Bueno y río Puelo, cuenca del río Puelo, costeras entre río Puelo y río Yelcho, costeras entre el río Yelcho y el límite regional, río Palena y costeras entre el límite de la región; y la cuenca de la Isla Grande de Chiloé y circundantes. Siendo birregionales las cuencas de río Bueno y Palena, y binacionales las cuencas de los ríos Puelo, Yelcho y Palena.

### Recursos Naturales

La riqueza natural de la región se evidencia en sus 2.877.626 ha de bosque nativo (CONAF, 2021) y 6.929 humedales (MMA, 2023), además de lagos emblemáticos como el Llanquihue (el segundo más grande de Chile), Puyehue, Rupanco, Chapo, Todos Los Santos, Azul, Tagua Tagua, Reñihué, Yelcho, Chaiguata, Huillínco - Cucao, Natri, Popetán y Tepuhueico, entre muchos otros, fundamentales para la biodiversidad y el equilibrio ecológico de la Región.

### Demografía

Para 2022, se proyectaba una población de 902.510 habitantes y 274.806 viviendas (INE, 2018), con una composición equilibrada de género (50,6% de mujeres) y con un 73,6% de las personas residiendo en áreas urbanas y el 26,4% en zonas rurales. Las provincias más pobladas son Llanquihue con el 50,0% del total regional y Osorno con el 27,6%. Le siguen Chiloé con el 20,2% y Palena con el 2,1%. Cabe destacar que la población perteneciente a pueblos originarios, representa el 27,6% del total regional, especialmente en las provincias de Llanquihue, Osorno y Chiloé (INE, 2011).

### Economía

El Producto Interno Bruto (PIB) regional es de 6.874 mil millones de pesos en el año 2019 (Banco Central, 2021), impulsado principalmente por la industria manufacturera, servicios personales y comercio. Las actividades silvoagropecuarias representan el 5,7% del PIB regional y, según el último Censo Agropecuario, la región cuenta con 62.889 ha de cultivos agrícolas,

**902.510**

personas

**274.806**

viviendas

**499.975 ha**

de praderas naturales, mejoradas y cultivos de secano

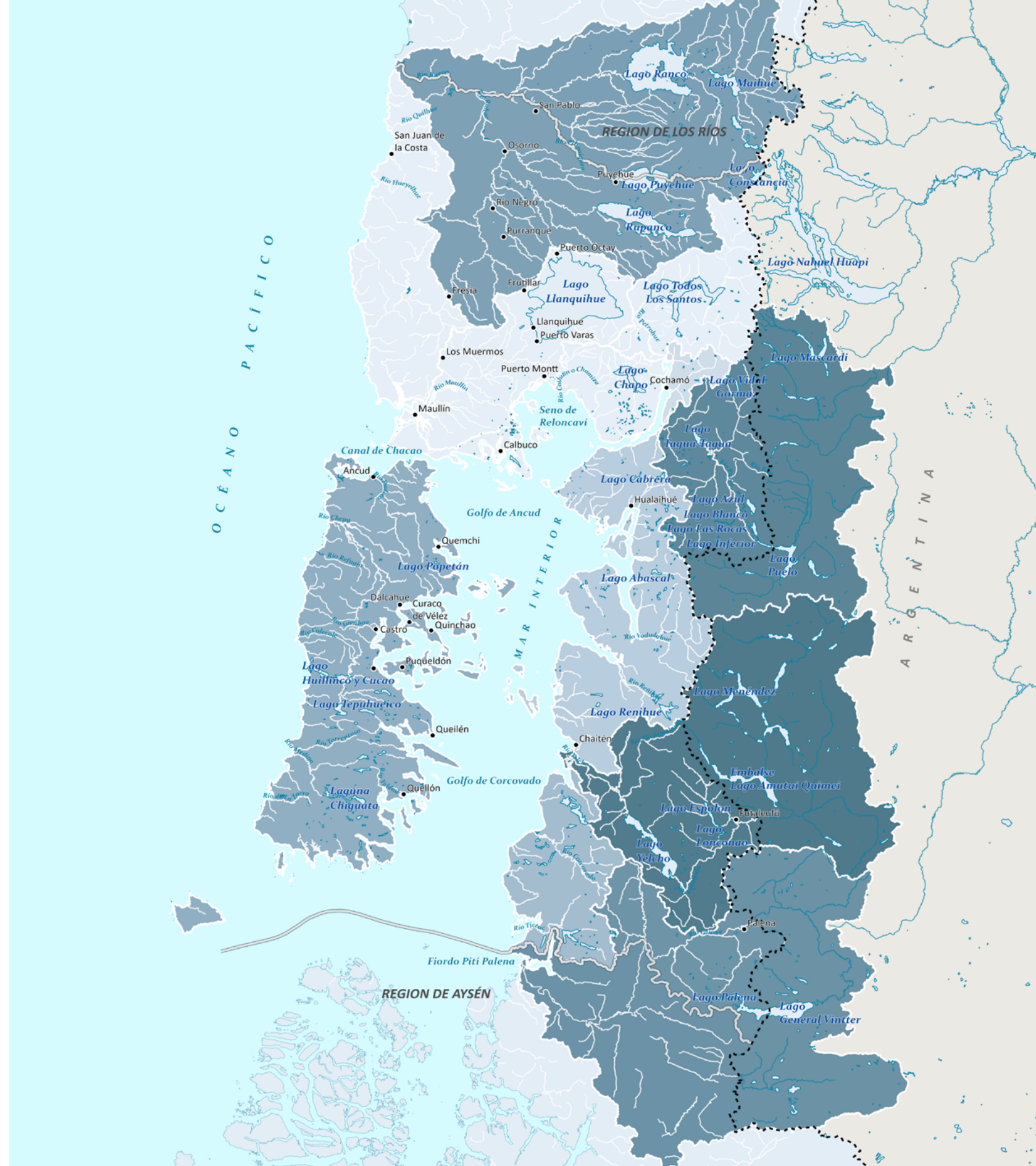
**50,9%**

de la producción de leche a nivel nacional

240.560 ha de praderas mejoradas, 196.526 ha de praderas naturales y 52.805 ha de plantaciones forestales (INE, 2022). La región contribuye con el 50,9% de la producción nacional de leche (ODEPA, 2023).

### Implicancias para la Sostenibilidad Hídrica

Esta compleja trama geográfica, social y económica subraya la necesidad de una política hídrica que reconozca y se adapte a la diversidad de la región. La gestión sostenible de los recursos hídricos debe considerar la conservación de los ecosistemas críticos, el desarrollo económico inclusivo y la participación de la comunidad, asegurando el bienestar de las presentes y futuras generaciones.



Trazado digital Oficial de los límites interiores de la División Política Administrativa de Chile. IGM-SUBDERE, 2023.

## Contexto climático de la región para el período 1980 a 2010

La Región de Los Lagos enfrenta desafíos significativos provocados por el cambio climático, los cuales inciden directamente en la seguridad hídrica. Estos desafíos afectan la disponibilidad y calidad de agua, lo que impacta en la capacidad de gestión de sus recursos hídricos. El agua es esencial para las personas, los ecosistemas, las actividades productivas, incrementando la vulnerabilidad ante eventos climáticos extremos.

### Variabilidad Climática y Precipitaciones (1980-2010)

Caracterizada por un clima templado lluvioso, la región ha experimentado variaciones considerables en las precipitaciones durante el período de referencia. En su parte norte, se registraron entre 2.100 y 2.300 mm anuales, mientras que en el sur las precipitaciones fueron de aproximadamente 2.500 mm anuales en las cuencas costeras, entre los ríos Bueno y Puelo, y de hasta 3.100 a 3.700 mm anuales en las cuencas de los ríos Puelo y Yelcho. El archipiélago de Chiloé presentó precipitaciones entre 1.900 a 2.000 mm anuales, según datos del Atlas de Riesgos Climáticos (MMA, 2020).

### Balance Hídrico 2030-2040

La disponibilidad hídrica futura, calculada sobre la base de las precipitaciones y la capacidad del territorio para regular el ciclo hidrológico (servicios ecosistémicos), considerando las cuencas regionales, birregionales y binacionales (como los ríos Bueno y Palena), la oferta de agua es de 120.940 millones de m<sup>3</sup> al año (DGA, 2019). Frente a una demanda consuntiva proyectada de 271 millones de m<sup>3</sup> al año (DGA, 2017), distribuida en consumo industrial (208 millones de m<sup>3</sup>), agua potable (42 millones de m<sup>3</sup>) y agropecuario (21 millones de m<sup>3</sup>), la región se perfila como excedentaria en términos de balance hídrico. Sin embargo, esta aparente abundancia no minimiza la importancia de una gestión eficiente y sostenible del recurso.

### Eventos Extremos

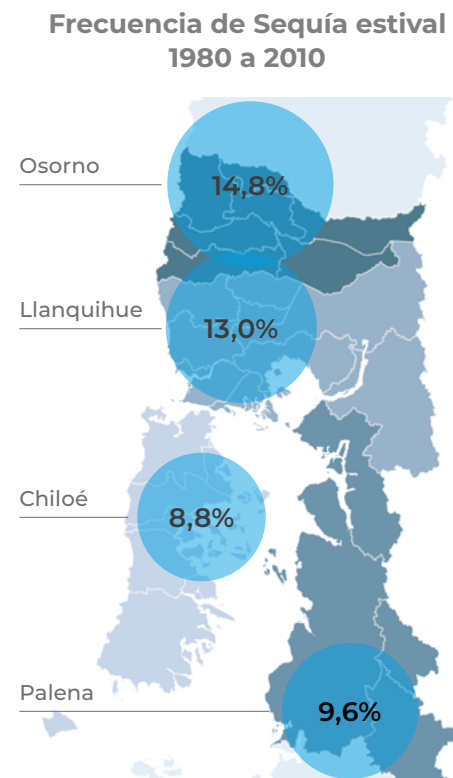
La probabilidad de enfrentar sequías estivales durante el período 1980-2010 fue de un 11,4% (MMA, 2020), con variaciones significativas entre provincias. Además, la región tuvo un 10% de probabilidad de ocurrencia de eventos de tormentas, lo que subraya la necesidad de prepararse ante la frecuencia e intensidad de estos fenómenos (MMA, 2020).

**2.500 mm/año**  
precipitación promedio anual

**9,0°C**  
temperatura media anual

**10%**  
probabilidad de ocurrencia de tormentas

**11,4%**  
frecuencia de sequía estival



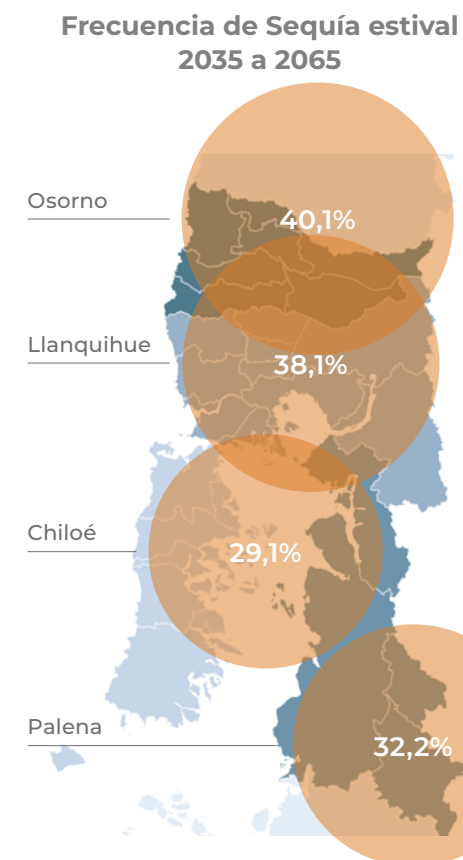
## Contexto climático de la región para el período 2035 a 2065

**9,2%**  
reducción de precipitaciones totales anuales

**1,2°C**  
aumento decadal temperatura  
(2 veces el valor nacional)

**19%**  
probabilidad de ocurrencia de tormentas

**34,8%**  
frecuencia de sequía estival



### Impacto del Cambio Climático

El cambio climático se prevé como un factor crítico que influirá en la disponibilidad de recursos hídricos en la Región de Los Lagos. De acuerdo con el Atlas de Riesgos Climáticos (MMA, 2020), se anticipa un aumento de la temperatura promedio regional de cerca de 1,2 °C hacia el período 2035-2065 respecto del periodo de referencia 1980-2010, contribuyendo, entre otros aspectos, al acelerado retroceso de glaciares cordilleranos. Se proyecta, además, una disminución significativa en las precipitaciones anuales, estimando una reducción de un 9,2% en promedio hacia el período 2035-2065 con respecto al periodo de referencia mencionado, llegando incluso a reducciones de cerca de 16% en las precipitaciones acumuladas en periodo estival.

### Disponibilidad futura de agua

Las proyecciones indican una disminución en la disponibilidad de agua, alcanzando un volumen de 115.035 millones de m<sup>3</sup> al año para la década de 2040 a 2050 (DGA, 2019). A pesar de esta reducción, la relación entre la oferta y la demanda de agua se mantiene ampliamente favorable para las cuencas de la región, con una tasa de uso efectivo inferior al 1% (DGA, 2017). Este dato sugiere que, aunque la disponibilidad disminuya, las cuencas mantendrán una capacidad suficiente para satisfacer las necesidades de la región.

### Frecuencia de Eventos Extremos

La dependencia directa de las precipitaciones para diversos usos del agua, implica que la región será más susceptible a eventos extremos (MMA, 2020). El Atlas de Riesgos Climáticos, (ARClm, MMA, 2020) proyecta un significativo aumento en la frecuencia de sequía estival, pasando de un 11,4% en el período de 1980 - 2010, a aproximadamente, un 34,8% en el período 2035 - 2065, con grandes variaciones por provincias, estimando sequías en torno al 40,1% en la provincia de Osorno, alrededor del 38,1% para Llanquihue, cercanas al 29,1% en Chiloé y para Palena un aumento del 32,2%. Este fenómeno impactará severamente en la disponibilidad de agua para consumo, agricultura y ecosistemas.

Adicionalmente, se espera un incremento en la probabilidad de eventos de tormenta, con precipitaciones por sobre lo normal, alcanzando hasta un 19%, con especial incidencia en las comunas de Quellón, Puqueldón, Hualaihué y Maullín. Este fenómeno, incrementará la probabilidad de ocurrencia de eventos de inundaciones, crecidas y remoción en masa, planteando nuevos desafíos para la gestión de riesgos y la planificación territorial.





Una Política

# Participativa

## Una participación ciudadana exitosa

### Fundamentos Participativos

En las distintas etapas de la elaboración de la Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica, como elemento central, se desarrolló un amplio proceso de participación ciudadana, a través de distintos mecanismos, como los diálogos en las 30 comunas de la región, que convocó a diferentes actores vinculados a la gestión, protección y usos del agua. Estas instancias, propiciaron un espacio para la identificación colectiva de situaciones problemáticas, desafíos y soluciones consensuadas, en torno a la seguridad hídrica en cada uno de los territorios. Los valiosos aportes recopilados en este proceso participativo constituyen la esencia de la política en sus distintos ejes estratégicos.

### Diversidad de Voces

El enfoque participativo involucró, además, a una amplia gama de actores, incluyendo a comunidades locales, pueblos originarios, organizaciones de la sociedad civil, instituciones públicas, Gobierno Regional, sector privado, academia y expertos en temáticas hídricas. Se sostuvieron talleres sectoriales con los Servicios Sanitarios Rurales y los gremios productores a nivel regional, organizados en el Pacto por una Región Sostenible e Inclusiva, "Pacto Los Lagos". A lo anterior, se suman los talleres participativos con los integrantes del Consejo Regional (CORE), actor relevante en la decisión regional de la inversión.

Se sostuvieron tres encuentros con pueblos originarios, reconociendo su relación histórica y espiritual con el agua pero, sobre todo, la forma en que las comunidades indígenas de la región se organizan y cómo la política se puede relacionar con estas instancias de representación, con el propósito de promover una implementación participativa. Se realizó además, un Conversatorio de Mujeres, con el propósito de identificar aquellos aspectos de la seguridad hídrica, que son priorizados por las mujeres y la forma en que se incorporan de manera equitativa, en todas las instancias de planificación, gestión y administración de los recursos hídricos.

Se realizaron acciones continuas de difusión y sensibilización con el fin de informar a la ciudadanía sobre la importancia de la seguridad hídrica, los desafíos asociados al cambio climático y las oportunidades de participación en la construcción de la política. Se habilitaron espacios virtuales y presenciales para la recepción de aportes, consultas y propuestas.

La realización de un Seminario Internacional permi-

tió conocer las distintas miradas para la seguridad hídrica en Argentina, Perú y también experiencias de gestión hídrica a nivel local, regional y nacional, que refuerzan la relevancia de considerar a la cuenca como una unidad de gestión y la necesidad de definir acciones estratégicas a partir de la información del territorio para avanzar en materias de gobernanza y sostenibilidad del recurso hídrico.

La dispersión territorial de la región y sus localidades aisladas, desplegó acciones específicas y focalizadas, para lograr la mayor participación posible. Fue así, que en la península de Huequi, comuna de Chaitén, se realizaron talleres en las localidades de Buill, Ayacara, Huequi Sur y Poyo, con una alta participación, relevando el interés de los habitantes de sectores aislados por ser escuchados e incorporados dentro de la planificación regional.

**1.500 personas**

participaron de las distintas actividades de la política

**30 comunas**

fueron representadas a través del diálogo

**8 talleres**

provinciales permitieron priorizar problemas y soluciones

**2 talleres**

con servicios sanitarios y sectores productivos

**3 encuentros**

con comunidades mapuche.

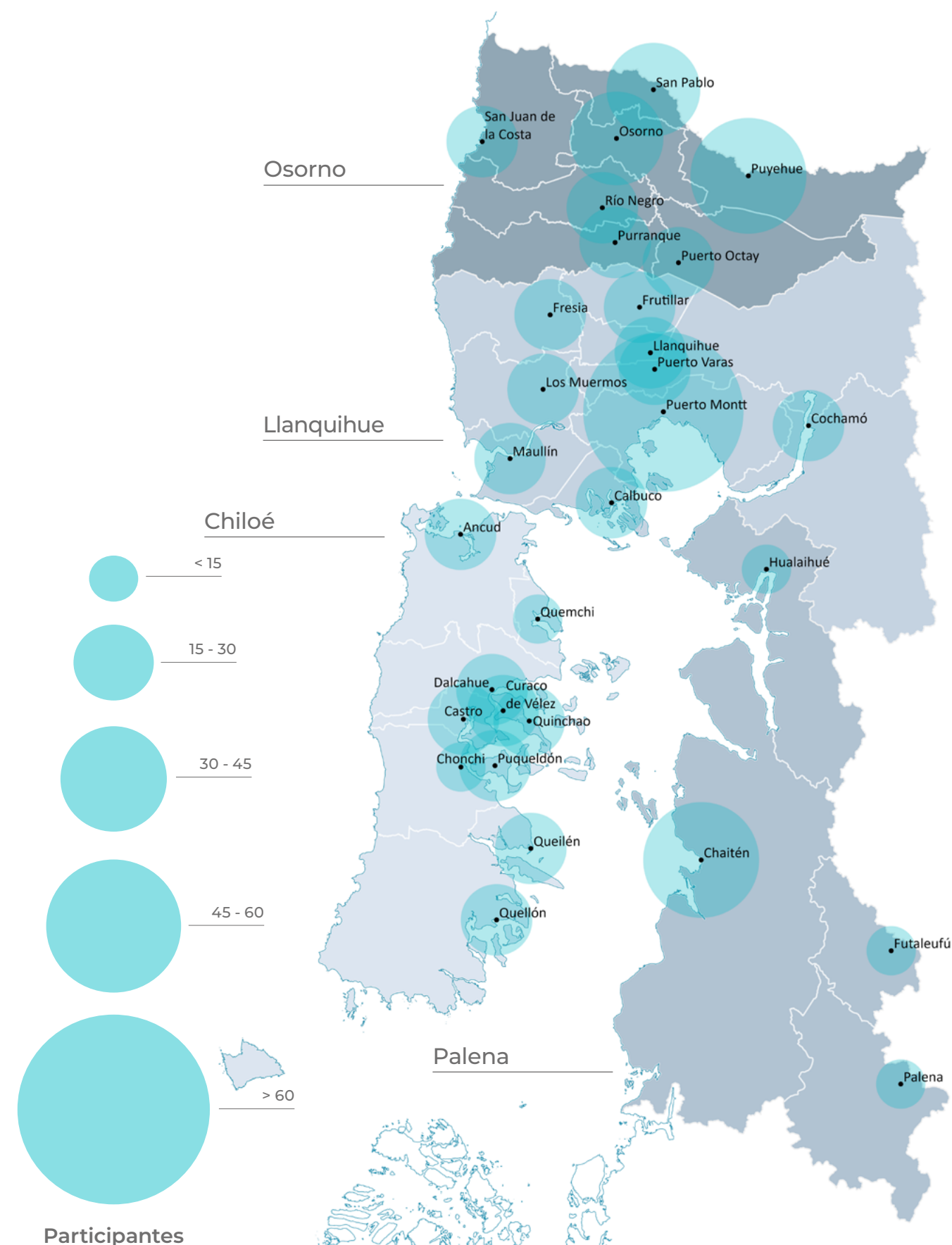
**1 conversatorio**

de mujeres

**1 seminario**

internacional

### Participación de los territorios en los diálogos ciudadanos a nivel comunal





Diagnóstico Integral de

**Seguridad**

**Hídrica**

en la Región de

**Los Lagos**

## La Seguridad Hídrica es una tarea de todas y todos

### Estrategia Regional de Desarrollo (ERD)

La visión de desarrollo que propone para la Región, recoge las ideas fuerza sobre las cuales se busca lograr alcanzar un estado de desarrollo deseado para la Región con la mirada puesta al 2030. Dentro de sus lineamientos estratégicos contempla una serie de temas específicos que articulan la hoja de ruta regional y un marco de acción integral para las políticas públicas regionales y sectoriales. De esta manera, la Región impulsa la búsqueda del bien común a través de un desarrollo socioeconómico armónico con el medio ambiente, que posibilite una mejor calidad de vida para todas y todos sus habitantes. Pone el acento en la urgencia por disminuir las brechas de inequidad en el acceso y calidad en la provisión de bienes y servicios y en la protección del medio ambiente.

### Marco Legal y Definición

La Ley Marco de Cambio Climático, promulgada por el Ministerio de Medio Ambiente en 2022, establece la seguridad hídrica como la “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”.

### Lineamientos Estratégicos

El proceso de participación ciudadana, facilitó el diálogo para identificar los temas prioritarios, que fueron nutriendo los lineamientos estratégicos, los que a su vez, son concordantes con el concepto de Seguridad Hídrica, que en síntesis establece:

- Seguridad Hídrica para las Personas: Mejorar el acceso universal al agua potable y para necesidades básicas.
- Seguridad Hídrica para las Actividades Productivas: Asegurar el agua para la agricultura, industria y otros sectores económicos, promoviendo prácticas sostenibles.
- Seguridad Hídrica para los Ecosistemas: Preservar la salud y la biodiversidad de los ecosistemas acuáticos y terrestres.
- Resiliencia para la Prevención de Eventos Extremos: Fortalecer la capacidad de adaptación y respuesta a sequías e inundaciones, mitigando los riesgos asociados.

### Planes Estratégicos de Recursos Hídricos por Cuenca (PERHC)

Adicionalmente, el concepto de seguridad hídrica es central en los PERHC, que deben ser elaborados por la Dirección General de Aguas para todas las cuencas del país. Estos planes, enmarcados tanto en el Código de Aguas como en la Ley Marco de Cambio Climático, son herramientas clave para la gestión integrada y sostenible del agua a nivel de cuencas, reflejando la transversalidad de la gestión desde lo internacional, nacional, regional, comunal y local.

La Seguridad Hídrica consiste en la capacidad de proveer de agua en cantidad y calidad para las personas, los ecosistemas, las actividades productivas y de manera resiliente frente a eventos extremos.

La Seguridad Hídrica es un concepto transversal a la gestión de recursos hídricos, conectando el nivel nacional, regional y el local.



### Seguridad hídrica para las personas

Consiste en mejorar el acceso al agua potable y servicios de saneamiento, abarcando tanto las áreas urbanas, los Servicios Sanitarios Rurales como los sectores desconcentrados, donde se encuentra la población dispersa. Busca asegurar que las viviendas, los establecimientos de educación y de salud dispongan de agua suficiente y de calidad. Se pone especial énfasis en la eficiencia en el uso del agua, promoviendo prácticas de reutilización para maximizar la sostenibilidad del recurso.



### Seguridad hídrica para actividades productivas

Aborda la necesidad de satisfacer la demanda de agua para usos productivos, de tipo consuntivo y no consuntivo, asociada a la producción agropecuaria y alimentaria, silvícola, industrial, energética, turística, salmonícola y acuícola en general.

Comprende la seguridad para pequeños productores o prestadores de servicios, hasta el uso a mayor escala en actividades intensivas de manera responsable y sostenible.



### Seguridad hídrica de ecosistemas

Este comprende la protección y mantenimiento de las fuentes naturales de agua en términos de su cantidad y calidad. Se considera vital el ciclo hidrológico y los ecosistemas que contribuyen a su regulación, reconociendo su valor como servicios ecosistémicos esenciales.

Considera la calidad y cantidad de agua, los ríos, lagos, humedales, turberas y pomponales, la vegetación nativa y el suelo, así como la interacción entre éstos.



### Seguridad hídrica para la prevención de eventos extremos

Considera la reducción del riesgo que experimentan las personas ante eventos acumulativos de sequía y aquellos que resultan de los eventos de tormenta, como crecidas, inundaciones, aluviones y remoción en masa, que pueden tener un impacto devastador en la comunidad.

Incorpora estrategias para una mejor gestión de las aguas lluvia dentro de las ciudades, buscando mitigar los efectos adversos de estos fenómenos y fortalecer la capacidad de respuesta de la sociedad.

# Seguridad Hídrica para las personas



## Acceso al agua potable y saneamiento

La provisión de servicios de agua potable y saneamiento para las personas se puede analizar en sectores urbanos, rurales atendidos por Servicios Sanitarios Rurales, y rurales desconcentrados, abastecidos mediante fuentes propias.

En la región actualmente, 570.300 personas (63,2%) reciben servicios de las tres empresas sanitarias que existen en la actualidad, siendo SURALIS la que tiene una mayor participación. La cobertura dentro del territorio operacional es elevada, alcanzando el 99,9% para agua potable y 97,3% para saneamiento (SISS, 2023).

## Servicios Sanitarios Rurales (SSR)

Según señala la Dirección de Obras Hidráulicas, existen 262 SSR bajo su dependencia, a los que se suman abastos colectivos identificados por el Gobierno Regional (Gobierno Regional de Los Lagos, 2024). En conjunto abastecen de agua para consumo humano a 186.800 personas (20,7% de la población regional), con una cobertura estimada de un 88,9% (mediante encuesta aplicada al 20% de los SSR en el 2023), evidenciando que existen a lo menos 26.000 personas en espera de una conexión. La cobertura de alcantarillado es baja, llegando sólo al 4,7% de los arranques domiciliarios (DOH, 2023).

## Fuentes Propias de Abastecimiento

Alrededor de 145.900 personas se abastecen de agua mediante fuentes propias, pozos, ríos, vertientes (INE, 2017). De este grupo, aproximadamente unas 40.000 personas (28%), reciben asistencia de camiones aljibe en forma total o parcial según se tiene del estudio de Brechas para la Disposición de Agua Potable y Sistemas de Alcantarillado Rural, para las Provincias de Osorno y Llanquihue (GORE LOS LAGOS, 2024). Las localidades más afectadas se encuentran en los sectores aislados de la Cordillera de la Costa en la provincia de Osorno, en sectores costeros e islas en general.

## Establecimientos Educativos y de Salud

De los 916 establecimientos rurales de salud y de educación, 736 se encuentran a más de mil metros del SSR, lo que plantea desafíos para asegurar un abastecimiento constante y de calidad de agua. Para esta evaluación se tomó el catastro de establecimientos de salud del Ministerio de Salud (2023) y de establecimientos educativos del Ministerio de Educación

**570.300 personas**

se abastecen de agua desde una empresa sanitaria

**186.800 personas**

se abastecen de agua desde un servicio sanitario rural (ssr)

**40.000 personas**

se abastecen en forma total o parcial mediante camiones aljibe

**407 establecimientos**

de educación y salud se encuentran a más de 2 km de los ssr más cercanos

**145.900 personas**

se abastecen de agua desde fuentes propias

(2011) y se contrastó contra el catastro de Servicios Sanitarios Rurales proporcionado por la Dirección de Obras Hidráulicas (2023), infiriéndose que si bien es posible que los establecimientos puedan contar con abastecimiento de agua, es probable que se vean afectados por las variaciones en la calidad del servicio, no contando necesariamente con seguridad hídrica.

## Desafíos para la seguridad hídrica

Los principales retos que afectan la seguridad hídrica para las personas corresponden al deterioro de las fuentes naturales de agua, el aumento de la población en los espacios rurales y el consecuente incremento de la demanda de agua, la demora en el desarrollo de los proyectos de SSR, problemas internos de gestión y falta de apoyo para los dirigentes, y la contaminación de las fuentes naturales de agua por mal manejo de aguas servidas.

El acceso al agua para las personas plantea diversos desafíos en cada provincia:

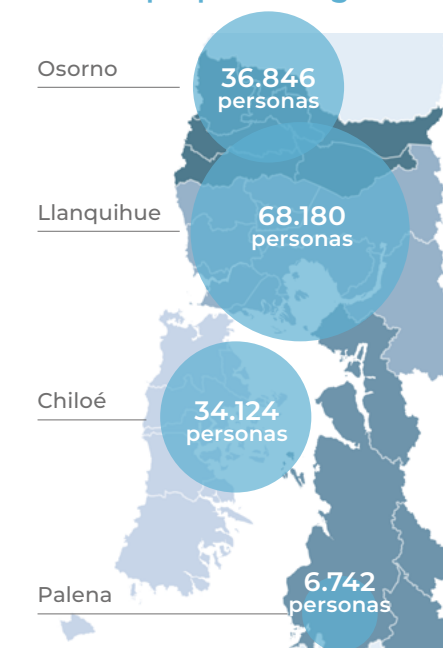
### Provincia de Osorno

La sequía estival impacta significativamente en sectores de la Cordillera de la Costa, donde la distancia entre viviendas y comunidades limita la viabilidad del SSR, por lo que se deben identificar nuevas fuentes de agua y desarrollar soluciones a nivel de abastos individuales y colectivos para garantizar el acceso al agua.

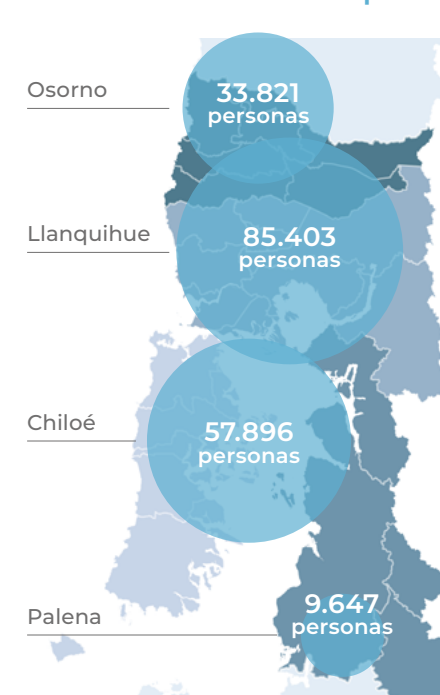
### Provincia de Llanquihue

Al igual que Osorno, existe un número creciente de viviendas que se establecen en la periferia urbana o en sectores denominados “parcelaciones”, que cambian los patrones tradicionales de demanda de agua potable. Además, existen problemas con el manejo de fosas sépticas, lo que contribuye en eventos de contaminación de aguas superficiales y subterráneas, presentando un desafío significativo para la seguridad hídrica y la salud pública.

## Población abastecida por fuentes propias de agua



## Población abastecida por SSR



### Provincia de Chiloé

Enfrenta desafíos por el deterioro de sus fuentes naturales de agua, exacerbada por el aumento de la demanda de agua por nuevas viviendas y por las variaciones estacionales que resultan de la llegada de turistas en temporada estival. Esto requiere un enfoque adaptativo para gestionar tanto la cantidad como la calidad del agua disponible.

### Provincia de Palena

La seguridad hídrica de las personas depende de la dispersión que existe entre las viviendas y la falta de infraestructura asociada. Sectores como Ayacara, Huequi, Buill y Poyo representan esta deficiencia. La inversión en infraestructura y soluciones adaptadas a la geografía local es crítica para mejorar la seguridad hídrica.

# Seguridad Hídrica para las actividades productivas



## Agricultura y Ganadería

La Región de Los Lagos desempeña un papel vital en la producción lechera del país, aportando más del 50% de la leche a nivel nacional (ODEPA, 2023), para lo cual se destinan 240.560 ha de praderas mejoradas y 196.526 ha de praderas naturales (INE, 2022).

Además, la producción agropecuaria a menor escala corresponde principalmente a 62.889 ha de cultivos, incluyendo forrajeras, cereales, leguminosas y tubérculos, frutales, hortalizas, hongos y especies aromáticas, entre otros (INE, 2022). Destaca en este segmento una gran cantidad de Unidades Productivas Agropecuarias por debajo de 1 ha de superficie (2.941 UPA). Un total de 16.836 ha. están bajo riego, tal que cultivos y parte de la superficie de praderas mejoradas se concentran en las provincias de Osorno y Llanquihue y corresponde a riego tecnificado en un 83% (carretes, pivotes, aspersión, goteo o cinta).

## Turismo

Actividad productiva para la cual la disponibilidad de agua es habilitante, en tanto se requiere del acceso al agua y saneamiento para las actividades de alojamiento, alimentación, recreación, entre otros. Dado que la huella hídrica del sector turismo suele triplicar o cuadruplicar la huella hídrica de los residentes habituales, existen localidades que ven colapsar sus servicios de abastecimiento de agua producto de la llegada de los visitantes estivales.

## Salmonicultura

Este sector, concentrado principalmente en Chiloé, opera en concesiones de agua dulce y marítima, (SUBPESCA, 2023). La disponibilidad de agua es crítica para mantener la sostenibilidad y el crecimiento de la industria salmonera.

## Desafíos para la Seguridad Hídrica

Los principales factores que afectan la seguridad hídrica para las actividades productivas se relacionan con el aumento de la probabilidad de sequía estival, que incidirá directamente en la producción de leche, carne y también a nivel agropecuario, particularmente en el segmento de la agricultura familiar campesina y producción destinada al autoconsumo. El cambio climático, al elevar las temperaturas, si bien permitiría ampliar la variedad de cultivos, también aumentaría la demanda evapotranspirativa acrecentando el déficit

**240.500 ha**

praderas mejoradas

**196.500 ha**

praderas naturales

**62.900 ha**

cultivos agrícolas de secano

**16.800 ha**

bajo riego

**786.200 turistas**

llegaron en el año 2022

hídrico estival. Se identifica como alternativa la incorporación de riego en forma intensiva, sin embargo no existen capacidades técnicas entre los productores, infraestructura ni disponibilidad de los derechos de aprovechamiento de agua.

El sector turismo también se vería afectado debido a la alta tasa de informalidad que presenta, por lo que es probable que disminuya la disponibilidad de agua potable y esto afecte la calidad de la experiencia.

## Provincia de Osorno

La seguridad para pequeños productores en la Cordillera de la Costa y los grandes productores de leche y carne en el valle central se encuentra en riesgo. La disminución de la disponibilidad de agua podría afectar tanto la agricultura de subsistencia como la producción a gran escala.

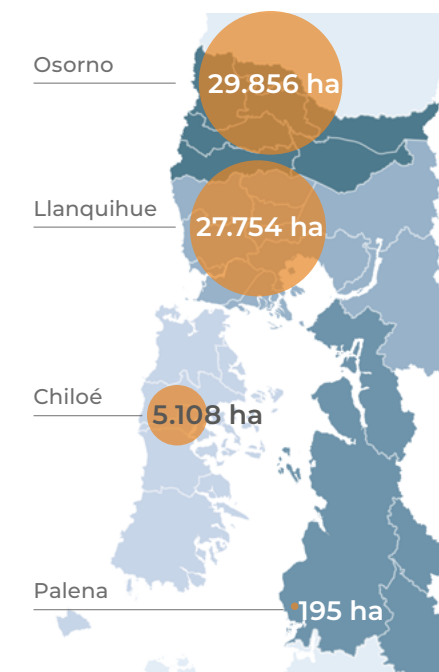
## Provincia de Llanquihue

En esta provincia, se verán comprometidos también grandes y pequeños productores agropecuarios del valle del Maullín, a lo que se incorpora la demanda turística asociada al Lago Llanquihue, exacerbando la presión sobre los recursos hídricos.

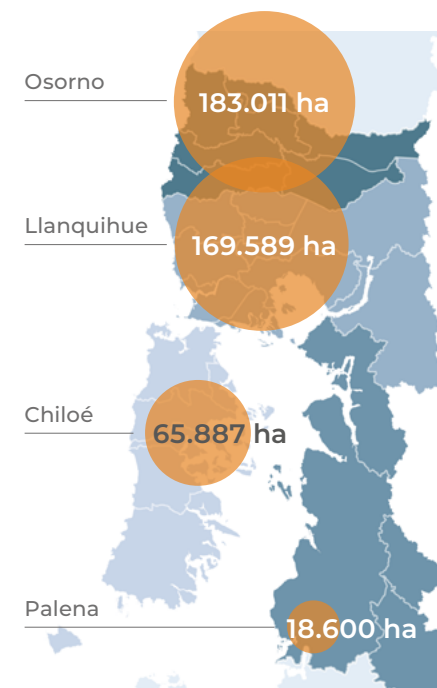
## Provincia de Chiloé

Los pequeños productores, sobre todo en el segmento de la auto subsistencia, enfrentarán desafíos significativos producto del cambio climático. La adaptación debe considerar el reconocimiento del archipiélago como Sistema Importante del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM) para evitar la sustitución de culti-

## Superficie agrícola



## Superficies de praderas



vos; así como la alta variabilidad estacional producto de la actividad turística y la intensidad del desarrollo de la salmonicultura en espacios de agua dulce pero principalmente el borde costero.

## Provincia de Palena

Los efectos potenciales sobre el sector turismo así como la producción agropecuaria serán muy relevantes, con la dispersión geográfica y la falta de infraestructura hídrica complican aún más la gestión eficiente del agua.

# Seguridad Hídrica para los ecosistemas



## Biodiversidad Acuática

La Región de Los Lagos, como su nombre lo indica, se caracteriza por albergar cuerpos de agua de gran magnitud, como el Lago Llanquihue (86.000 ha), el segundo más grande de Chile, además de lagos como el Puyehue, Rupanco, Constanza, Chapo, Todos Los Santos, Azul, Vidal Gormaz, Las Rocas, Tagua Tagua, Reñihué, Abascal, Cabrera, Inferior, Espolón, Lonconao, Yelcho, Chaiguata, Huillinco - Cucao, Natri, Popetán y Tepuhueico. Según el Observatorio Georreferenciado de la Dirección General de Aguas (DGA), de 6 cuencas evaluadas 4 cumplen con una calidad de agua buena (ODS 6.3.2), desafíos en la calidad de las aguas se presentan en cuencas como Yelcho y el archipiélago de Chiloé.

## Calidad de Agua y Consumo Humano

De manera similar, según DGA (2021), sólo el 42% de los pozos de agua para consumo humano de la región cumple con los estándares de calidad de agua. Evidenciando la influencia de procesos de contaminación que afectan la calidad de las aguas asociados tanto a procesos agroindustriales y aguas servidas, como también a metales que en forma natural afectan estos resultados.

## Humedales y Ecosistemas Terrestres

Los ecosistemas acuáticos de la región cuentan con 6.929 humedales, de los cuales 24 se encuentran declarados como humedales urbanos (MMA, 2023). Además, el Ministerio de Medio Ambiente (2021) estableció que la superficie de turberas y pomponales es de 97.040 ha. Respecto de los ecosistemas terrestres y según el Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile (CONAF, 2020), la superficie de bosque nativo es de 2.877.626 ha y se refleja una pérdida de 84.461 ha en dos décadas (SIMEF, 2020). El 87,7% de los suelos de la región presentan erosión ligera o no aparente (CIREN, 2010). Sin embargo, la pérdida de bosque nativo y la transformación de humedales para desarrollo urbano plantea serias amenazas a la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

## Desafíos para los Ecosistemas

Los principales factores que afectan la seguridad hídrica para los ecosistemas son el deterioro de las fuentes naturales de agua, producto de la sequía estival, la contaminación producto de las actividades agropecuarias, agroalimentarias, salmonícolas y la contaminación

**207.000 ha**

De cuerpos de agua

**6.929**

Humedales

**84.500 ha**

De bosque nativo pérdidas entre 2001 y 2019

**97.000 ha**

De turberas y pomponales

**24 humedales**

urbanos protegidos

**2.878.000 ha**

De bosque nativo

producto del manejo deficiente de fosas sépticas a nivel domiciliario. La construcción en humedales sin una evaluación previa de los servicios ecosistémicos y, particularmente, la capacidad hidráulica de éstos; al mismo tiempo que genera preocupación por parte de la ciudadanía la extracción de musgo pompón. La extracción de leña en forma irregular y las parcelaciones resultan en procesos de degradación y deforestación del bosque nativo, con pérdidas aproximadas de 4.500 ha al año (SIMEF, 2020), así como el ordenamiento territorial y principalmente la presencia de plantaciones forestales de especies exóticas son motivo de preocupación para las personas.

Estos factores se manifiestan de manera diferente en las distintas provincias de la región:

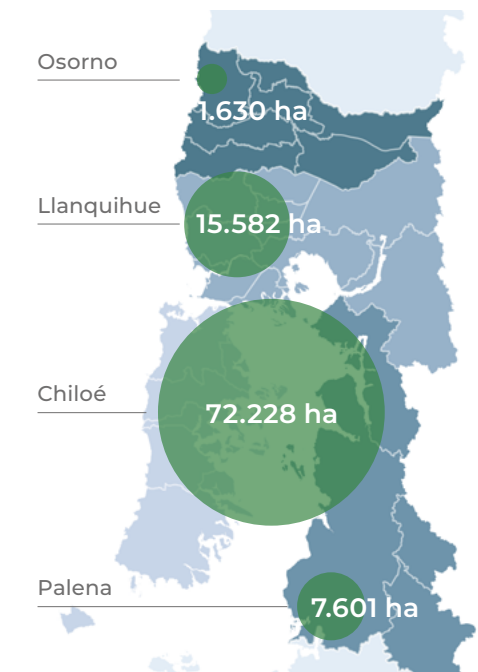
## Provincia de Osorno

Se observan procesos de contaminación de las aguas que afectan ríos como el Rahue, Dama y Pilmaiquén, atribuible a actividades productivas, mal manejo de residuos y aguas servidas. Estos factores contribuyen al deterioro de la calidad del agua, afectando la biodiversidad acuática y el acceso a agua limpia para consumo humano y actividades productivas.

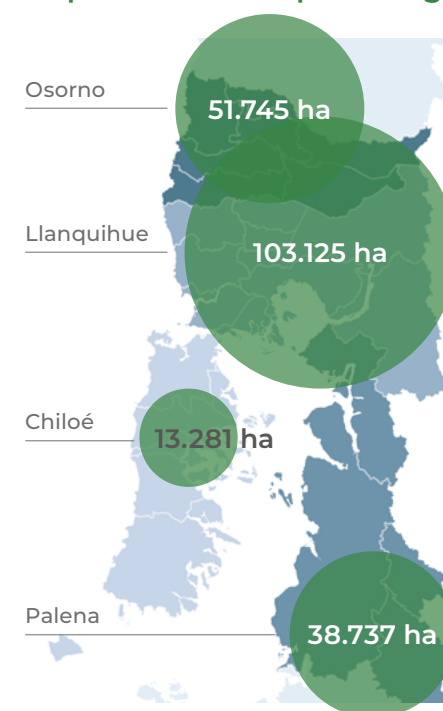
## Provincia de Llanquihue

En Llanquihue, la preocupación se centra en la contaminación del Lago Llanquihue y el río Maullín, particularmente por los procesos de parcelación y relleno de humedales. Se destaca además la necesidad de gestionar de manera integral la cuenca binacional del río Puelo, enfocada en preservar su biodiversidad y los servicios ecosistémicos que provee.

## Superficie de turberas y pomponales



## Superficie de cuerpos de agua



## Provincia de Chiloé

Chiloé enfrenta desafíos debido al mal manejo de residuos domiciliarios y aguas servidas, además de la extracción y degradación de pomponales. La afectación de humedales y cuerpos de agua por contaminación, parcelaciones y especies invasoras como el Chacay, esenciales para el mantenimiento de la biodiversidad local y la seguridad hídrica.

## Provincia de Palena

Palena experimenta una menor disponibilidad de agua, degradación de humedales y la presencia de especies invasoras como el Didymo, que impactan negativamente en los ecosistemas acuáticos. Se destacan además problemas en las cuencas binacionales de Yelcho y Palena, que subrayan la necesidad de colaboración transfronteriza para la conservación de estos importantes recursos hídricos.

# Seguridad Hídrica para los eventos extremos



## Aumento en la Frecuencia de Eventos Extremos

La ocurrencia de eventos extremos aumentará su frecuencia como resultado del cambio climático (MMA, 2020). Estos eventos pueden traducirse en sequías estivales, anegamiento en zonas urbanas o procesos de inundación, y remoción en masa como resultado de tormentas intensas.

### Sequía Estival

El Atlas de Riesgos Climáticos (ARClím, MMA, 2020) proyecta un significativo aumento en la probabilidad de sequía estival, desde un 12,3% para el período de referencia 1980 a 2010, hasta un 35,7% en el período 2035 a 2065, con grandes variaciones por provincias, tal que la provincia de Osorno aumentará hasta un 40,7%, Llanquihue hasta un 38,1%, Chiloé hasta 31,2% y Palena hasta un 33,0%. Este fenómeno impactará severamente en la disponibilidad de agua para consumo humano, agricultura y ecosistemas.

### Anegamiento en Zonas Urbanas

En la Región de Los Lagos existen 6 Planes Maestros de Aguas Lluvia en las localidades de Puerto Montt, Osorno, Puerto Varas, Alerce, Ancud y Castro, no obstante se ha ejecutado una proporción menor de la inversión requerida para mitigar puntos críticos de colapso según antecedentes proporcionados por la Dirección de Obras Hidráulicas. De acuerdo al Programa de Invierno de SENAPRED (2023) existen un total de 76 puntos de colapso de colectores de aguas lluvia (principalmente en Chiloé, Osorno y Llanquihue) y 88 puntos de inundación de caminos (principalmente en Llanquihue y Chiloé).

### Eventos de Tormenta

Los problemas generados por eventos de precipitaciones extremadamente intensas implican desbordes de cauces, deslizamientos de terreno y derrumbes (remociones en masa), aluviones y anegamientos. Estos eventos muchas veces generan un daño a personas e infraestructura, pudiendo incluso inhabilitar infraestructura esencial para la conectividad en la Región de Los Lagos. Se realizó una estimación de la probabilidad de excedencia de las precipitaciones medias diarias sobre las proyecciones de precipitaciones para el período 2035 - 2065 (MMA, 2020), donde se concluyó que las comunas de Quellón, Chonchi, Hualaihué, Puqueldón y Calbuco tienen la

**76 puntos**  
de colapso de colectores de aguas lluvias

**88 puntos**  
de inundación de caminos

**6 localidades**  
con plan maestro de aguas lluvias

**19%**  
de probabilidad de ocurrencia de eventos de precipitaciones extremas

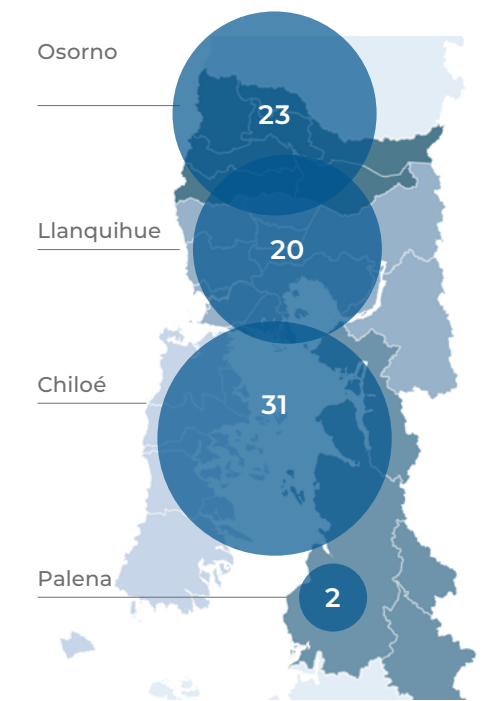
mayor probabilidad de ocurrencia de eventos de tormenta, requiriendo preparación y mitigación específicas. La seguridad hídrica ante eventos extremos es una preocupación clave en la Región de Los Lagos. La sequía y el deterioro de las fuentes naturales de agua son los problemas más nombrados, especialmente en San Juan de la Costa, Palena, Futaleufú, Los Muermos y Calbuco, siendo significativos también, las inundaciones y los incendios forestales.

A continuación se presentan los principales problemas identificados por cada provincia dentro de la Región de Los Lagos.

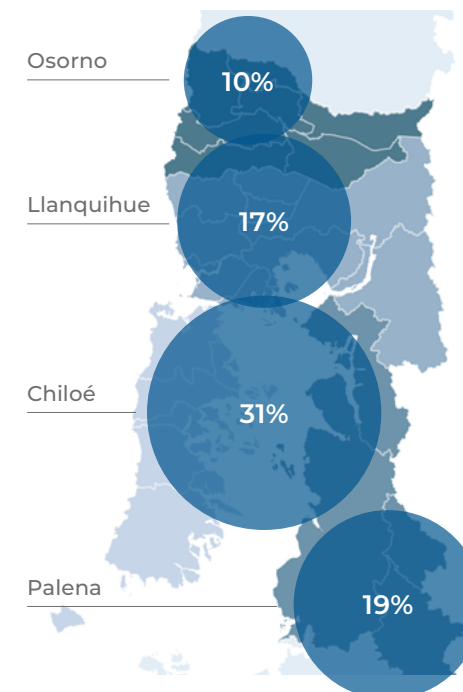
### Provincia de Osorno

La sequía es la principal preocupación, especialmente en San Juan de la Costa, Río Negro, San Pablo y Puyehue, poniendo en riesgo la producción agropecuaria y el abastecimiento de agua.

## Número de eventos de colapso de colectores de aguas lluvia



## Probabilidad de ocurrencia de tormentas



### Provincia de Llanquihue

La sequía es una preocupación en Maullín, Calbuco, Puerto Varas y Los Muermos, mientras que las inundaciones son más frecuentes en Cochamó y Llanquihue, requiriendo estrategias de manejo de cuencas y sistema de drenaje mejorados.

### Provincia de Chiloé

La sequía es una preocupación en Castro, Quinchao, Quemchi y Queilén, mientras que las inundaciones se reiteran en Ancud, Chonchi, Castro y Quellón. Esto demanda soluciones adaptativas, especialmente en la zona agrícola y turística.

### Provincia de Palena

La sequía es relevante principalmente en Palena y Futaleufú, seguido de Hualaihué y en menor medida Chaitén, necesitando de enfoques innovadores para la conservación y uso eficiente del agua.



## Gestión Regional de los Recursos Hídricos

En la Región de Los Lagos existen espacios de gobernanza, innovación y financiamiento que pueden impulsar la sostenibilidad hídrica, sobre la base de una participación efectiva, pertinencia local y coordinación institucional.

### Estrategia Regional de Desarrollo

La Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica se origina en la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de la Región de Los Lagos. La ERD en sus Lineamientos Estratégicos de “Bienestar Socio territorial”, “Ordenamiento Territorial Sustentable y Resiliente” y “Gobernanza Regional y Local” definen su alcance a través de los siguientes objetivos específicos:

- Reducir las emisiones de contaminantes a cuerpos de agua en la región.
- Ampliar la red de alcantarillado para dar soluciones sustentables a la población en la región.
- Reducir el porcentaje de agua servida no tratada a nivel regional.
- Reducir el número de viviendas desconectadas de un sistema de suministro de agua en las áreas rurales de la región.
- Avanzar en la resolución de los conflictos socioambientales de la región a través de la búsqueda de soluciones proactivamente.
- Promover el reconocimiento de los humedales urbanos por parte de los municipios Ley N°21.202 sobre Humedales Urbanos.
- Actualizar planes reguladores comunales según lo establecido en la Ley N°21.202 sobre Humedales Urbanos.
- Disminuir los conflictos socioambientales en registro de INDH.

Destaca además la relación de la Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica con el fortalecimiento de los sectores productivos agropecuario y turismo, además de la coordinación con el sector salmonicultor y de la construcción.

La falta de agua afecta de manera diferente a las personas dependiendo del territorio en el que habitan, su edad, género, situación socioeconómica y pertenencia a pueblos originarios.

### Gobernanza hídrica en la Región de Los Lagos

La región cuenta con iniciativas de gobernanza como:

- Mesa Hídrica Regional: tiene como visión ser una instancia activa, eficiente y eficaz de coordinación regional en el manejo y gestión del agua en Los Lagos. Sustentable, inclusiva, participativa, colaborativa y multisectorial. Con mirada en la urgencia presente y perspectiva en el futuro. Es Coordinada por el Gobierno Regional.
- Mesa Estratégica Hídrica de la cuenca del río Maullín: es un organismo de gestión hídrica, de conformación pública-privada, con representantes de todos los y las actores de cuenca, tengan o no titularidad de derechos de agua, para establecer una visión integrada de la cuenca, y de forma vinculante generar y promover las coordinaciones y la gestión sostenible del agua. Es coordinada por la Dirección General de Aguas regional.
- Diálogos interculturales: Espacios sobre gestión hídrica con participación de comunidades indígenas y autoridades locales y la colaboración entre CONADI y la Dirección General de Aguas.

La implementación de la Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica representa un desafío desde el punto de vista de la gestión, el financiamiento y la coordinación de los distintos actores públicos y privados de la región, por lo que dentro de la propuesta se considera un sistema de gobernanza jerárquica que comprende los niveles internacional, nacional, regional centralizado y descentralizado, cuenca y comuna.

## Una gestión inclusiva para el agua

La incorporación de distintos enfoques enriquece el análisis y las propuestas de la Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica, y en su construcción se consideraron el enfoque de género, de pueblos originarios, territorial, de cuenca, de gestión integrada de recursos hídricos, ecosistémico y de innovación. A continuación se destaca la mirada particular sobre el enfoque de género y de pueblos originarios.

### Enfoque de Género

Las mujeres, particularmente en áreas rurales, son responsables en gran medida de la recolección y manejo del agua, reflejando una relación directa con la sostenibilidad hídrica. La necesidad de asegurar la participación efectiva de las mujeres en los procesos decisionales a nivel político, social y económico es fundamental para crear modelos de gobernanza hídrica justos y equitativos. Esta participación debe garantizar igualdad de oportunidades en el acceso y control de tierras y recursos naturales, incluyendo el agua. La perspectiva de género en la gestión del agua resalta la importancia de reconocer y valorar el aporte de las mujeres en la mejora de las condiciones de vida de sus comunidades y en la toma de decisiones relacionadas con el agua y el saneamiento.

Cuando se analizan las brechas existentes respecto del acceso y gestión del agua en los territorios rurales de Chile, éstas aumentan si se considera un enfoque de género. Según el Sexto Reporte del Estado del Medio Ambiente (REMA), en Chile existe una brecha desfavorable para las mujeres en lo que dice relación con el acceso y propiedad de los recursos naturales, y el acceso a medios alimentarios y de subsistencia. Así, por ejemplo, la brecha en la tenencia de derechos de agua alcanzaría un 24% (41% de los derechos de agua están constituidos por hombres, mientras que un 17% está en manos de mujeres; el 42% restante se relaciona a personas jurídicas). Lo anterior, según el REMA 2021, daría cuenta de la mayor vulnerabilidad de las mujeres ante eventos como sequías y desastres naturales o antropogénicos, especialmente en zonas rurales.

Estas brechas se aplican a la gestión del agua, al acceso a la tierra y al agua, y a la capacitación. En cuanto al desarrollo e implementación de políticas vinculadas al agua se puede establecer que son generales y omiten el conocimiento local, la dimensión social y de género. Las decisiones sobre el reparto, la asignación y la distribución del agua entre los distintos usuarios a menudo se toman en niveles superiores, con baja representación de mujeres, en especial en las Organizaciones de Usuarios de Agua.

El 48% de las personas que participaron de la elaboración de la presente política fueron mujeres, y se realizó un Conversatorio de Mujeres con más de 60 participantes, donde se abordó el enfoque de género en relación a los recursos hídricos. En concordancia, durante el proceso de construcción de la política se trabajó con perspectiva de género, resguardando que tanto el diagnóstico como las iniciativas propuestas no repliquen las brechas antes descritas, sino que contribuyan a resolverlas respecto del acceso al agua y saneamiento.

### Pueblos Originarios

La región alberga a diversas comunidades indígenas, principalmente mapuches y huilliches, aunque también hay presencia de comunidades pehuenches y otras etnias que en su conjunto corresponden a 220.000 personas, equivalentes al 27,6% de la población regional. Cada grupo étnico tiene su propio idioma, tradiciones y cosmovisión, y mantiene una fuerte conexión con sus tierras ancestrales, las cuales abarcan una variedad de paisajes, desde áreas costeras hasta zonas montañosas y bosques. La relación con la tierra es esencial para su subsistencia y su identidad cultural.

Los pueblos originarios tienen una relación intrínseca y espiritual con el agua, considerándola más que un recurso natural: es un elemento sagrado y vital, vinculado estrechamente a su cultura y cosmovisión. Su manejo del agua está arraigado en prácticas sostenibles y respetuosas con los ciclos naturales, reflejando un conocimiento profundo de la tierra y sus recursos, de manera tal que el modo de vida de estas comunidades, basada en actividades como la agricultura, pesca, caza y recolección, depende directamente de la sostenibilidad hídrica.

Para la elaboración de la política se consideró a los pueblos originarios de manera transversal en todo el proceso participativo, y en particular se realizaron tres encuentros con comunidades mapuche y huilliche en las provincias de Osorno y Chiloé con el propósito de abordar en detalle la relación de actual con los recursos hídricos en los distintos territorios de la región. De estos encuentros se recogió la necesidad de que la política incorpore de manera explícita a los pueblos originarios dentro del sistema de gobernanza propuesto, reconociendo su capacidad de organización, conocimiento sobre el territorio y necesidades.



Purranque, Osorno

Una Política para la

**Sostenibilidad**

**Hídrica**

en la Región de

**Los Lagos**

## Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica

La Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica es un instrumento estratégico que responde a los desafíos actuales y futuros en materia de seguridad hídrica en la Región de Los Lagos. Su objetivo central es garantizar un suministro equitativo y sostenible de agua para satisfacer las necesidades de las personas, actividades productivas, ecosistemas y la prevención de eventos extremos.

Esta política se fundamenta en un diagnóstico detallado de la situación actual, identificando brechas, riesgos y factores clave que condicionan la oferta y demanda de agua en el territorio para las próximas décadas. Sobre esta base, se plantean objetivos, metas, acciones e indicadores alineados hacia el logro de la seguridad hídrica regional.

La política se estructura en torno a cuatro lineamientos estratégicos: seguridad hídrica para consumo humano y saneamiento; seguridad hídrica para actividades productivas; seguridad hídrica de las fuentes de agua

y ecosistemas; y seguridad hídrica para la prevención de eventos extremos. En cada lineamiento se contemplan medidas para mejorar la planificación, gestión eficiente, infraestructura, protección de ecosistemas, coordinación institucional, monitoreo y capacitación en los ámbitos respectivos.

De igual forma, se establecen indicadores cuantitativos de desempeño, vulnerabilidad y seguridad hídrica por cada eje, que permitirán el seguimiento y evaluación periódica de esta política. Por su parte, el cumplimiento de metas y acciones será monitorizado por la Mesa Regional del Agua, retroalimentando la implementación.

A su vez, el enfoque integrado y participativo de esta Política para la Sostenibilidad Hídrica permitirá avanzar hacia una Región de Los Lagos más resiliente, que satisfaga las necesidades hídricas de sus habitantes y sectores productivos, al tiempo que protege el patrimonio natural contenido en sus ecosistemas acuáticos.

La Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica busca materializar una estrategia de acceso al agua en la región, para las personas que habitan en sectores urbanos y rurales, para las actividades productivas, para sus ecosistemas, y la prevención de los efectos de eventos extremos.



### Visión

En la Región de Los Lagos el agua es un recurso vital y compartido, que resulta del equilibrio entre las necesidades humanas, las actividades productivas y los ecosistemas acuáticos. La región está comprometida con el acceso al agua y saneamiento para las personas, reduciendo la brecha que existe entre las áreas urbanas y rurales; con el desarrollo sostenible y transformador de las actividades productivas sobre la base de la riqueza de nuestras fuentes de agua; con la reducción del riesgo al cual se ven expuestas las personas producto de eventos extremos; y con la protección de nuestras fuentes de agua y ecosistemas acuáticos como la base del capital natural que sustenta el desarrollo e identidad cultural de la región.

**Nuestra visión es un futuro donde el agua sea un recurso compartido, equitativo y sostenible para las generaciones presentes y futuras. Trabajaremos juntos para lograrlo.**

### Misión

La Región de Los Lagos trabaja para mejorar la seguridad hídrica en la región mediante una gestión integrada y eficiente de los programas y proyectos de apoyo a los servicios sanitarios rurales y sectores desconcentrados, para reducir las brechas de acceso al agua y demanda de camiones aljibe; a través del incentivo para el desarrollo del riego tecnificado y del turismo sostenible regional; en la participación ciudadana y colaboración público privada para promover la protección activa del capital natural que reside en las fuentes de agua y ecosistemas de la región; y en la reducción del riesgo al que se exponen las personas mediante acciones preventivas de planificación y ordenamiento territorial.

## Lineamientos Estratégicos



### Seguridad Hídrica para las Personas

La seguridad hídrica para las personas comprende el abastecimiento de agua potable en cantidad y calidad adecuadas para el consumo humano y la salud en ciudades, localidades abastecidas por servicios sanitarios rurales, o viviendas abastecidas por abastos colectivos (aguas prediales) o en forma individual, así como infraestructura prioritaria (establecimientos de educación y salud) que se encuentran en zonas rurales. Otro componente es el saneamiento, entendido como la recolección y tratamiento de aguas servidas en zonas urbanas, rurales (atendidas por un servicio sanitario rural), y el adecuado manejo de fosas sépticas en viviendas individuales.

El objetivo general apunta a “alcanzar mayores niveles de seguridad hídrica para las personas en todo el territorio de la región, mediante el fortalecimiento de los servicios sanitarios rurales y el abastecimiento de agua en las viviendas desconcentradas; mejorando los estándares de saneamiento de las aguas servidas y promoviendo el uso eficiente del agua en todas las instancias”.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Mejorar la seguridad hídrica del abastecimiento de agua potable en los sectores rurales, en sectores abastecidos por Servicios Sanitarios Rurales y en sectores desconcentrados, mediante una mayor eficiencia en la gestión de la cartera de proyectos que permita a su vez un mayor desarrollo de infraestructura sanitaria adecuada, el fortalecimiento de los servicios sanitarios rurales y la protección de las fuentes de agua que utilizan las personas.
- Mejorar los estándares de recolección y tratamiento de aguas servidas en sectores rurales, mediante la promoción de buenas prácticas en el manejo de las aguas servidas en servicios sanitarios rurales y sectores desconcentrados.



### Seguridad Hídrica para las Actividades Productivas

La seguridad hídrica para las actividades productivas es clave para el desarrollo sostenible del territorio, en tanto el agua es un factor habilitante para los distintos sectores productivos de la región y del país y, a través de éstos, se proveen otros elementos necesarios como seguridad energética y seguridad alimentaria.

Dependiendo del sector, el uso del agua es intensivo en rubros como el agropecuario y forestal, que en la región se concentran en el uso directo a partir de las precipitaciones, en lo que se denomina huella hídrica verde. Consumen agua en forma directa (huella azul) la agroindustria, para la producción de derivados de la leche y de la carne, pero también la construcción y el turismo.

Mientras tanto, distintos sectores emplean el agua como receptor de los residuos líquidos en forma puntual o difusa (huella gris), como es el caso del sector acuícola, pero también la producción agropecuaria, forestal, agroindustrial y turística.

El objetivo general de este lineamiento estratégico es “promover la producción sostenible en la Región de Los Lagos potenciando el desarrollo de los distintos sectores productivos, manteniendo los activos naturales de la región y la disponibilidad de agua en cantidad y calidad como sustento de las actividades de los sectores agropecuario, forestal, industrial, construcción, acuícola y turismo”.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Promover el desarrollo del riego en la región como una respuesta ante los desafíos que impone el cambio climático y una oportunidad para potenciar el desarrollo agropecuario de la región, en equilibrio con el uso eficiente y responsable del agua en la industria agropecuaria y agroindustrial, avanzando en procesos de desarrollo de infraestructura y

tecnologías de riego, desarrollo de una cultura de riego asociativo en la región, manteniendo altos estándares de eficiencia en el uso del agua en el campo y en la industria, así como el control de la contaminación.

- Promover el desarrollo sostenible de la industria turística, aprovechando los atractivos naturales de la región, proveyendo de agua potable y saneamiento como elemento habilitante para la experiencia de los visitantes, pero también resguardando la calidad de vida de los habitantes locales.
- Promover el desarrollo sostenible de la industria acuícola mediante la reducción de los efectos negativos que existen sobre los ecosistemas dulceacuícolas, a través de un manejo adecuado de los residuos y otros que afectan la calidad de las aguas y estado de los ecosistemas.
- Promover el desarrollo forestal sostenible en la región, la protección del bosque nativo y el manejo de las plantaciones forestales a la gestión del territorio a escala local con énfasis en la protección de las fuentes de agua.
- Promover el desarrollo sostenible de la generación hidroeléctrica, manteniendo los caudales ecológicos y ambientales, una relación armónica con los otros usuarios de los ríos y liberando los derechos de aprovechamiento de agua que no serán empleados en proyectos futuros.





### Seguridad Hídrica para los Ecosistemas

La seguridad hídrica para los ecosistemas los considera como parte del ciclo hidrológico, proveyendo de servicios ecosistémicos para la regulación y depuración de agua. En este sentido, los ecosistemas acuáticos (ríos, lagos, humedales en sus distintas variedades, turberas y pomponales) son reservorios de agua; mientras que los ecosistemas terrestres, tanto vegetación como suelo, contribuyen al funcionamiento de las cuencas hidrográficas, manejo de crecidas, depuración y también almacenamiento de agua.

Complementariamente, las fuentes naturales son aquellas componentes del ciclo hidrológico desde donde se otorgan derechos de aprovechamiento de agua, en las que es relevante su estado respecto de calidad observada en relación con distintos usos, así como la cantidad de las aguas superficiales (caudal) y subterráneas (niveles de acuíferos).

El objetivo general propuesto es “resguardar la cantidad y calidad de agua en las fuentes naturales, así como los ecosistemas terrestres y acuáticos, potenciando los servicios ecosistémicos y la mantención del ciclo hidrológico tanto en aguas continentales como marítimas, mediante el reconocimiento de la infraestructura natural como uno de los activos principales para el futuro sostenible de la Región de Los Lagos e incorporándose como tal en las estrategias de desarrollo”.

Los objetivos específicos asociados son:

- Resguardar la calidad del agua en sus fuentes naturales, superficiales y subterráneas, mediante una adecuada gestión de los residuos domiciliarios, las aguas servidas y promoviendo sistemas productivos sostenibles.
- Avanzar en la sostenibilidad de la disponibilidad de agua en las fuentes de agua naturales, de agua, nieves y glaciares, ríos y lagos, aguas subterráneas,

ecosistemas acuáticos y el suelo, mediante el uso sostenible de las aguas y resguardo de las extracciones irregulares.

- Proteger los ecosistemas acuáticos reconociendo su rol clave como reservorios de agua en el ciclo hidrológico, la depuración de las aguas y fuente de biodiversidad, mediante el reconocimiento de su rol en tanto infraestructura natural necesaria para la provisión de agua en cantidad y calidad para las personas, integrándose en el diseño de las soluciones para la seguridad hídrica.
- Recuperar los ecosistemas terrestres, vegetación y suelo, recuperando capacidad de almacenamiento de agua, regulación de crecidas y captura de carbono, mediante un manejo sostenible de las cuencas hidrográficas e integración a mayor escala en paisajes de conservación.



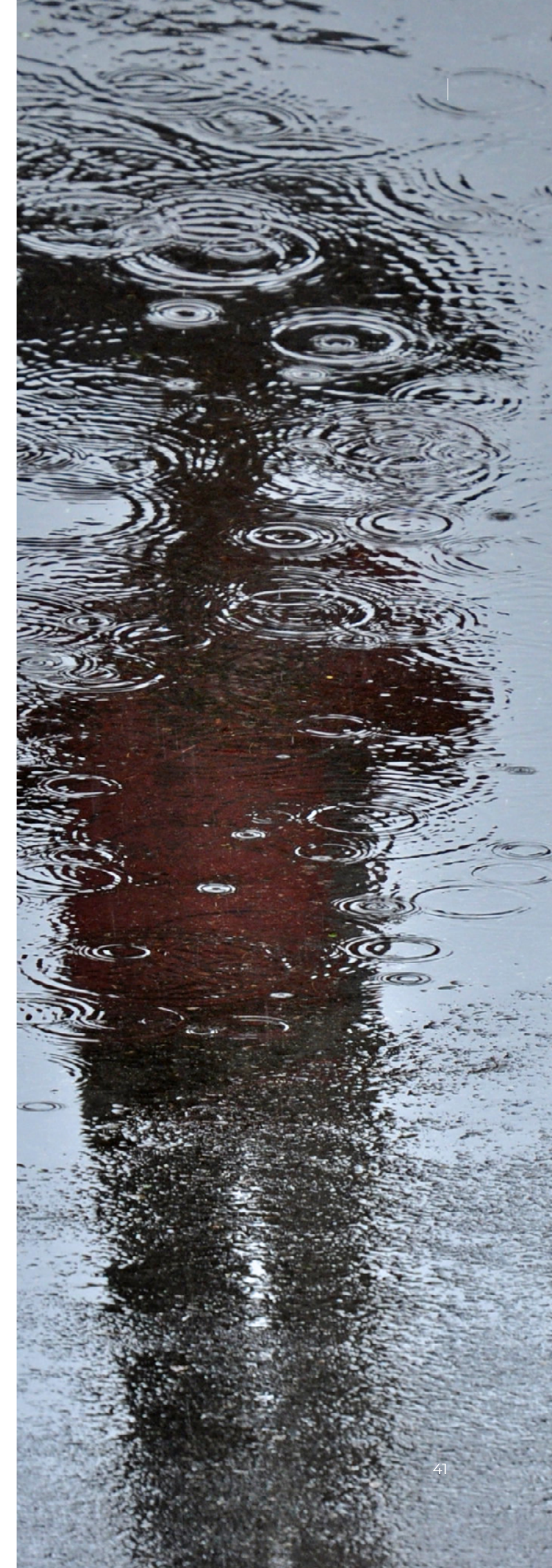
### Seguridad Hídrica para la prevención de Eventos Extremos

Los eventos extremos aumentan su frecuencia producto del cambio climático, particularmente la sequía estival y los eventos de tormenta, pero también los incendios forestales como una consecuencia directa de los períodos prolongados de sequía y el aumento de temperaturas. Este aumento de temperaturas resultará en una mayor demanda de agua para los cultivos y los animales, además de cambios en las condiciones de las ciudades.

El objetivo general para este lineamiento es “preparar a la Región de Los Lagos para que se anticipe de manera proactiva a la mayor frecuencia e intensidad de eventos extremos, como la sequía, tormentas e incendios forestales, mediante el desarrollo de sistemas resilientes para la seguridad hídrica de las personas, las actividades productivas y los ecosistemas”.

Los objetivos específicos son:

- Promover el desarrollo de Ciudades Sensibles al Agua, mejorando el desempeño hídrico de las ciudades mediante la planificación integrada, la gestión de las aguas lluvias a través de la infraestructura natural y drenaje urbano sostenible.
- Desarrollar sistemas resilientes a las inundaciones en las ciudades y en el territorio rural, mediante una planificación territorial adecuada y el desarrollo conjunto de infraestructura construida e infraestructura natural.
- Reducir el riesgo al que se ven expuestas las personas mediante sistemas de alerta preventivos que permitan gatillar procesos de evacuación temprana en caso de eventos extremos.



# Estrategia de acceso al agua para las personas



## Diagnóstico y Desafíos del Acceso al Agua

El diagnóstico del acceso al agua para consumo humano a nivel regional concluyó que las brechas principales se encuentran en los sectores abastecidos por servicios sanitarios rurales y sectores desconcentrados, abastecidos desde fuentes propias. No se priorizaron problemas de abastecimiento o saneamiento en sectores urbanos, bajo la cobertura de alguna de las tres empresas sanitarias concesionadas de la región.

Se estimó a lo menos 26.700 personas en arranques pendientes en servicios sanitarios, si bien existe la posibilidad cierta de que esta cifra sea ampliamente superior. En complemento, a lo menos 10.000 personas se abastecen de agua mediante camiones aljibe gestionados a través de la Ficha de Información Básica de Emergencia Hídrica o ficha FIBE-H, según antecedentes de la Delegación Presidencial de Los Lagos para el primer trimestre del año 2022. Sin embargo, esta cifra puede alcanzar hasta 40.000 personas si se consideran las conclusiones del Estudio de Análisis de Brechas de Acceso al Agua en las provincias de Osorno y Llanquihue, que desarrolla el Gobierno Regional.

## Causas Principales

Se identificaron como causas principales del número creciente de arranques pendientes el aumento de la sequía estival y el deterioro de las fuentes naturales de agua; los cambios en los patrones de usos del suelo y aumento exponencial de la demanda de agua en sectores rurales; y los elevados tiempos de tramitación de los proyectos de inversión en servicios sanitarios rurales, que en muchos casos superan los 10 años de espera.

## Disminución de los tiempos de desarrollo de los proyectos de infraestructura sanitaria

Un punto de intervención clave desde las facultades del Gobierno Regional, propone una instancia responsable de gestionar una cartera de proyectos viabilizada que coordine el acceso al agua en los Servicios Sanitarios Rurales y en los sectores desconcentrados, definiendo una hoja de ruta consolidada, mejorando el estándar técnico de los proyectos y coordinando la obtención de permisos o elementos anexos que dilatan el proceso de aprobación final. Se espera reducir hasta en un 40% los tiempos de desarrollo de los proyectos de inversión pública en Servicios Sanitarios Rurales, lo que a su vez permitiría aumentar en a lo menos un 20% la inversión que realiza la Subdirección de Servicios

Sanitarios Rurales y, en la misma línea, aumentar de 30.000 a 36.000 personas el número de potenciales beneficiarios en la próxima década.

Complementariamente, esta mejora en la gestión permitirá optimizar recursos públicos, tanto del Gobierno Regional como de la Subsecretaría de Desarrollo Regional, los que podrían ser destinados a mejorar abastos colectivos e individuales, con el propósito de alcanzar a 18.000 personas en 10 años. En particular se considera promover la asociatividad en sectores desconcentrados para la implementación de soluciones comunitarias de agua.

## Apoyo a los Servicios Sanitarios Rurales

Se identificaron problemas de gestión al interior de los Servicios Sanitarios Rurales relacionados con la falta de participación de los asociados en la administración, mejoras en la infraestructura y los recursos con que cuenta cada organización, renovación y apoyo a los dirigentes. Por esta razón se incorporó dentro del Fondo Comunidad del Gobierno Regional una línea específica para la implementación de la presente Política, reconociendo así la labor de estas organizaciones comunitarias que abastecen de agua a más del 20% de la población regional. Se consideró además el fomento a la acreditación de profesionales que realizan labores de operación de las plantas de tratamiento de aguas servidas en la región y un proyecto de manejo de microcuencas para la protección de fuentes de agua, como una forma de mejorar la disponibilidad de agua a futuro.

## Estrategias Hídricas Locales

Como complemento a la mejor gestión de los proyectos de abastecimiento de agua se propone la elaboración de Estrategias Hídricas Locales para cada una de las comunas de la región, que conecten las iniciativas descritas con las necesidades a nivel local. De esta forma se aumenta la cobertura de la política.

## Las iniciativas destacadas de este lineamiento son las siguientes

Tabla 1. Listado de iniciativas para la seguridad hídrica de las personas (PER)

Línea	Iniciativas
<b>PER 1</b> Construcción de una cartera de proyectos viabilizada y gestionada	<b>PER 1.1:</b> Cartera de proyectos viabilizada <b>PER 1.2:</b> Estudio de Análisis de Brechas de Acceso al Agua en la Provincia de Chiloé y Palena <b>PER 1.3:</b> Estudio de Nuevas fuentes de Agua para Sectores Aislados <b>PER 1.4:</b> Estrategias Hídricas Locales
<b>PER 2</b> Fortalecimiento de la inversión en infraestructura para los Servicios Sanitarios Rurales	<b>PER 2.1:</b> Aumento de la Inversión en Acceso al Agua Potable y Saneamiento <b>PER 2.2:</b> Programa de Transferencia y gestión de iniciativas de la Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales de la DOH <b>PER 2.3:</b> Programa de Instalación de profesionales y empresas en la región de Los Lagos
<b>PER 3</b> Inversiones complementarias en Servicios Sanitarios Rurales	<b>PER 3.1:</b> Proyecto de Asistencia Técnica a SSR y abastos <b>PER 3.2:</b> Proyecto de Equipamiento de los Servicios Sanitarios Rurales
<b>PER 4</b> Desarrollo de Capacidades en los Servicios Sanitarios Rurales a través del Fondo Comunidad	<b>PER 4.1:</b> Programa de Fortalecimiento de los Servicios Sanitarios Rurales <b>PER 4.2:</b> Apoyo a los Servicios Sanitarios Rurales mediante Fondo Comunidad <b>PER 4.3:</b> Programa de Capacitación y Certificación de Operadores de Servicios Sanitarios Rurales <b>PER 4.4:</b> Proyecto de manejo de microcuencas para la Protección de Fuentes de Agua
<b>PER 5</b> Acceso al agua en sectores desconcentrados	<b>PER 5.1:</b> Fortalecimiento del acceso al agua en sectores desconcentrados

# Estrategia de acceso al agua para las actividades productivas



## Contexto y Proyecciones Climáticas

El diagnóstico territorial, apoyado en modelos de cambio climático, anticipa un aumento de la probabilidad de sequía estival desde el 12,3% observado en el período 1980-2010 hasta un 35,7% promedio para el período 2035-2065, con un máximo de 40,7% esperado para la provincia de Osorno (MMA, 2020).

## Impacto en la Producción y Oportunidades de Riego

El aumento de la frecuencia de veranos más secos incidirá en la producción de biomasa requerida para la producción de carne y leche, uno de los principales sectores productivos de la región y que se despliega sobre una superficie de cerca de 440.000 hectáreas de praderas. Asimismo, afectará potencialmente la producción agrícola realizada en casi 63.000 ha de secano y el segmento de agricultura familiar campesina y el autoconsumo (INE, 2022). Se estima que una pérdida de la función productiva del territorio aceleraría, a su vez, los cambios de uso del suelo y los procesos de parcelación, impactando sobre la demanda de agua potable para las personas y dependencia de camiones aljibe.

Si bien se prevé un aumento de la presión sobre la producción agropecuaria producto de la disminución de las precipitaciones, la región dispone de una oferta de agua superficial cercana a 120 mil millones de m<sup>3</sup> al año, casi cuatro veces la oferta disponible en la región del Maule, que cuenta con una superficie regada de 280.000 ha aproximadamente. Es decir, existe una oportunidad real de transformar a la Región de Los Lagos en el nuevo foco de desarrollo del riego a nivel nacional.

## Expansión del Riego

Se determinó en conjunto con los sectores productivos y servicios públicos, como la Comisión Nacional de Riego, que la superficie potencial de riego supera las 100.000 ha en la región, y que el desarrollo potencial, es de a lo menos, 50.000 ha de nuevo riego en 30 años, para lo cual se debe proyectar una inversión aproximada de USD 900 millones en este período, lo que resultaría en un aumento del producto agropecuario en más de USD 300 millones de dólares al año, con un impacto positivo en el PIB regional de un 4,7%.

## Colaboración Estratégica y Gestión de Derechos de Agua

Para concretar este propósito de largo plazo se debe agilizar la entrega de derechos de aprovechamiento de agua mediante el fortalecimiento de la gestión que realiza la Dirección General de Aguas regional, a través de la colaboración con el Gobierno Regional. Esta colaboración es estratégica para permitir el desarrollo de 10.000 ha de nuevo riego y, en paralelo, la ejecución de proyectos de ingeniería para sistemas de riego extrapredial, que permitan beneficiar a lo menos una superficie de 15.000 hectáreas adicionales, según se propone por la presente política.

## Turismo Sostenible

En complemento se propuso una estrategia para el abastecimiento de agua como condición habilitante para un turismo sostenible, que por un lado considera el fortalecimiento de la oferta de agua y la gestión de los servicios sanitarios rurales, y por el otro, el aumento en la eficiencia y autonomía de operación de los prestadores de servicios turísticos.

## Integración con otros sectores productivos

Otros sectores productivos considerados dentro de la política son la construcción y la salmonicultura. La producción de salmónidos, si bien se desarrolla principalmente en agua de mar, tiene también una fase en agua dulce, la que bien puede incorporarse como usuario dentro de las redes propuestas de distribución de agua de riego. Complementariamente, es una fuente de información permanente de calidad de aguas la que se propone integrar dentro del Observatorio del Agua propuesto en la línea de ecosistemas. El sector construcción, por su parte, fue considerado dentro de la Mesa de Aguas Lluvia propuesta para coordinar la gestión de los anegamientos en zonas urbanas, la infraestructura natural, incorporación de elementos de drenaje urbano sostenible en zonas urbanas actuales y futuras, y la planificación de las nuevas zonas urbanizables.

Las iniciativas destacadas de este lineamiento son las siguientes

Tabla 2. Listado de iniciativas para la seguridad hídrica de las actividades productivas (PRO)

Línea	Iniciativas
<b>PRO 1</b> Construcción de una cartera de proyectos viabilizada y gestionada	<b>PRO 1.1:</b> Diagnóstico Integral de Riego en la Región de Los Lagos <b>PRO 1.2:</b> Programa focalizado para Otorgamiento de Derechos de Agua <b>PRO 1.3:</b> Programa de Constitución de Organizaciones de Usuarios de Agua
<b>PRO 2</b> Fortalecimiento de la inversión en infraestructura para los Servicios Sanitarios Rurales	<b>PRO 2.1:</b> Proyectos de Tecnificación del riego a nivel intrapredial <b>PRO 2.2:</b> Programa de Capacitación en riego intra y extra predial
<b>PRO 3</b> Inversiones complementarias en Servicios Sanitarios Rurales	<b>PRO 3.1:</b> Estudios de ingeniería a nivel de prefactibilidad para proyectos de Riego Extrapredial (CNR) <b>PRO 3.2:</b> Estudios de Ingeniería para proyectos de riego extrapredial (DOH) <b>PRO 3.3:</b> Inversión en proyectos de riego extrapredial de tamaño pequeño y mediano
<b>PRO 4</b> Desarrollo de Capacidades en los Servicios Sanitarios Rurales a través del Fondo Comunidad	<b>PRO 4.1:</b> Estudio de Brechas de Acceso al Agua para el Sector Turismo <b>PRO 4.2:</b> Proyecto de fortalecimiento de la gestión de los Servicios Sanitarios Rurales con alta demanda turística <b>PRO 4.3:</b> Programa de Mejoramiento de los sistemas de abastecimiento, potabilización y eficiencia de agua de prestadores de servicios turísticos <b>PRO 4.4:</b> Programa de Apoyo para la obtención de Resoluciones Sanitarias y Sellos de Sustentabilidad para el sector turismo

# Estrategia de acceso al agua para los Ecosistemas



## Fundamentos de la Estrategia

La Región de Los Lagos se sustenta en una oferta de agua que es significativa respecto del nivel nacional, la que resulta a su vez de los servicios ecosistémicos de abastecimiento y regulación del ciclo hidrológico que proporciona la riqueza y abundancia de sus ecosistemas, que puede ser comprendida bajo el concepto de infraestructura natural y desde un punto de vista financiero, como capital natural, ya que genera valor para las personas sobre la base de la disponibilidad permanente de agua en cantidad suficiente y de calidad adecuada.

## Objetivos de Protección y Gestión Sostenible

Con el propósito de mantener el capital natural de la región y los servicios ecosistémicos asociados, se debe avanzar en la protección de las fuentes naturales de agua y los ecosistemas.

## Protección de las Fuentes Naturales de Agua

La Política promueve un compromiso para el control de la contaminación desde los distintos sectores productivos, además de la gestión coordinada de cuencas relevantes como el Maullín y los ríos protegidos en la provincia de Palena, y en estudios hidrológicos, hidrogeológicos y ecosistémicos a nivel regional.

## Estudio y Valoración de Servicios Ecosistémicos

Se propone un estudio regional de servicios ecosistémicos relacionados con el ciclo hidrológico y valoración del capital natural asociado, que permita priorizar la protección y el monitoreo de ecosistemas acuáticos y la coordinación de los instrumentos de planificación territorial en relación a los territorios de alto valor. A esto se suma la capacitación para el manejo sostenible de pomponales, control de especies exóticas y ordenación del bosque nativo para la producción de agua en las cuencas, en línea con la protección de fuentes de agua de los servicios sanitarios rurales.

## Promoción de una Cultura del Agua

Dada la amplitud del territorio y la complejidad de las relaciones entre las personas y los ecosistemas, se debe promover una cultura del agua de manera transversal entre la ciudadanía, las organizaciones de la sociedad civil y los actores públicos y privados.

- Instancias de vinculación que consideran programas de educación ambiental pero, sobre todo, de ciencia ciudadana, que busca que las personas sean parte activa de la generación de información ambiental bajo una lógica de “sensores humanos” altamente sensibles a cambios en el entorno, que resultan de interacciones complejas que no necesariamente pueden ser percibidas por los sensores tradicionales.
- Creación de un Observatorio del Agua con el propósito de consolidar la información estructurada generada por actores públicos (DGA, IFOP) y privados (SURALIS, EMPRESAS SALMONERAS, FUNDACIÓN NIVA), pero también la información ciudadana generada por establecimientos educacionales, centros de estudio y organizaciones de la sociedad civil, integrando además información de aguas continentales y marinas, ecosistemas acuáticos y terrestres.

## Fondo de Agua Los Lagos

Para potenciar la protección de los ecosistemas, que dan sustento a la Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica, se propone, además, crear un Fondo de Agua adscrito a la Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua\*. El fondo propuesto, denominado Fondo de Agua Los Lagos, responde a la colaboración público privada y está llamado a levantar capitales equivalentes a más de 9 mil millones de pesos durante la ejecución de la política.

\* <https://www.fondosdeagua.org/es/>

Las iniciativas destacadas de este lineamiento son las siguientes

Tabla 3. Listado de iniciativas para la seguridad hídrica de los ecosistemas (ECO)

Línea	Iniciativas
<b>ECO 1</b> Protección de las fuentes de agua	<p><b>ECO 1.1:</b> Compromiso Regional para el control de la Contaminación del Agua</p> <p><b>ECO 1.2:</b> Programa de gestión integrada de los recursos en la cuenca del Río Maullín</p> <p><b>ECO 1.3:</b> Programas de manejo de ríos protegidos</p> <p><b>ECO 1.4:</b> Programa de generación de información hidrológica, hidrogeológica y biológica</p>
<b>ECO 2</b> Protección de los ecosistemas	<p><b>ECO 2.1:</b> Estudio de servicios ecosistémicos de la región para la regulación del ciclo hidrológico</p> <p><b>ECO 2.2:</b> Programa de protección de ecosistemas acuáticos según Ley SBAP</p> <p><b>ECO 2.3:</b> Programa de monitoreo de ecosistemas acuáticos</p> <p><b>ECO 2.4:</b> Programa de articulación de los instrumentos de ordenamiento territorial</p> <p><b>ECO 2.5:</b> Programa de capacitación en manejo sostenible a recolectores de pompón y servicios públicos</p> <p><b>ECO 2.6:</b> Programa de prevención y control de especies invasoras en ecosistemas acuáticos</p> <p><b>ECO 2.7:</b> Programa de administración sostenible del bosque nativo</p> <p><b>ECO 2.8:</b> Transferencia modelo de gestión hídrica de cuencas ante la crisis climática</p>
<b>ECO 3</b> Gestión de la participación ciudadana	<p><b>ECO 3.1:</b> Observatorio del Agua</p> <p><b>ECO 3.2:</b> Programa de educación ambiental y ciencia ciudadana</p> <p><b>ECO 3.3:</b> Fondo de Agua Los Lagos</p>



# Estrategia de acceso al Agua para la Prevención de Eventos Extremos



## Contexto de los Eventos Extremos Hidrológicos

Los eventos extremos asociados al ciclo hidrológico están vinculados a dos condiciones principales. Por un lado, cuando las precipitaciones presentan patrones por debajo de lo esperado para un año normal se habla de sequía (que a su vez puede ser hidrológica o meteorológica) e incluso de escasez hídrica. Los decretos de escasez se dictan con el objeto de proveer determinadas herramientas a usuarios del agua y a la población en general, para reducir al mínimo los daños derivados de la sequía. Da atribuciones a la DGA para establecer criterios y delimitaciones para las autorizaciones de extracción de aguas. Por otra parte, cuando los eventos de precipitaciones exceden los valores normales, se pueden producir anegamientos dentro de la trama urbana o bien situaciones de riesgo para las personas por desborde de ríos, o procesos de remoción en masa. La presente política aborda la sequía, principalmente estival, como un elemento transversal al acceso al agua para las personas, las actividades productivas y también los ecosistemas. En consecuencia, este capítulo se enfocó en el riesgo asociado a los eventos de tormenta y al manejo de aguas lluvia en ciudades.

## Manejo de Aguas Lluvia y Prevención de Anegamientos

El enfoque tradicional para el manejo de aguas lluvia en ciudades es reactivo, en tanto se construyen soluciones de evacuación de las aguas que ocurren en los puntos bajos producto de los procesos de expansión urbana. Sin embargo, estas obras son caras y no apuntan a las causas de los anegamientos: la impermeabilización de la ciudad. Además, los problemas de manejo de aguas lluvia inciden en otros sistemas como el alcantarillado, resultando en problemas en el manejo y descargas de aguas mixtas, no tratadas. En consecuencia se propone un manejo coordinado de las aguas lluvias desde la perspectiva de “Ciudades Sensibles al Agua” y drenaje urbano sostenible (DUS), para lo cual se considera la constitución de una mesa de aguas lluvia público – privada para las 20 comunas que cuentan con sistemas de alcantarillado, evaluar el rol hidráulico de los humedales urbanos y periurbanos, incorporar criterios de drenaje urbano sostenible para zonas actuales y de desarrollo futuro, y aumentar la inversión efectiva en infraestructura de recolección de aguas lluvia.

## Integración de Políticas y Planificación Territorial

Para el manejo preventivo de los riesgos asociados a eventos de tormenta, principalmente en sectores rurales, se propone en primer lugar una evaluación de las zonas con mayor riesgo resultantes de la probabilidad de ocurrencia (amenaza) y la población asociada (exposición). La vulnerabilidad resulta de los niveles de preparación y del desarrollo de infraestructura natural y construida para afrontar esta situación. Se propone además la implementación progresiva de un Sistema de Alerta Temprana de Crecidas (SAT) que permita anticipar los sectores potencialmente afectados y gatillar los procesos de respuesta y evacuación. Se debe mencionar que si bien la gestión de los eventos extremos es responsabilidad del Sistema Nacional de Prevención de Desastres (SINAPRED) y están bajo el Comité de Gestión del Riesgo de Desastres (COGRID); en la prevención de estos el Gobierno Regional tiene la posibilidad de conciliar políticas e instrumentos de ordenamiento y planificación territorial para disminuir los niveles de riesgo de las personas.

Las iniciativas destacadas de este lineamiento son las siguientes

Tabla 4. Listado de iniciativas para la seguridad hídrica para la prevención de eventos extremos (EXT)

Línea	Iniciativas
<b>EXT 1</b> Prevención de anegamientos urbanos	<b>EXT 1.1:</b> Mesa de Aguas Lluvias <b>EXT 1.2:</b> Estudio Hidráulico de Infraestructura Natural <b>EXT 1.3:</b> Incorporación de Drenaje Urbano Sostenible y otras Tecnologías de Manejo de Aguas Lluvias <b>EXT 1.4:</b> Inversión en los Planes Maestros de Aguas Lluvias
<b>EXT 2</b> Reducción del riesgo asociado a eventos de tormenta	<b>EXT 2.1:</b> Estudio para la Identificación de territorios en riesgo frente a tormentas <b>EXT 2.2:</b> Sistema de Alerta Temprana de Crecidas (SAT) <b>EXT 2.3:</b> Plan de inversiones de infraestructura natural y construida <b>EXT 2.4:</b> Inversión en infraestructura natural y construida

## Marco de Gobernanza para el Acceso al Agua



### Visión General

La Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica plantea 54 iniciativas para la gestión de la seguridad hídrica en el territorio. Es una política innovadora, ambiciosa y que plantea grandes desafíos para su implementación, proponiendo una coordinación eficiente y efectiva de los distintos niveles jerárquicos de la toma de decisiones asociados a los recursos hídricos.

### Estructura de Gobernanza

La estructura de gobernanza se articula en niveles o pisos que se constituyen como un sistema jerárquico que permite abordar en el sentido horizontal cada uno de los cuatro lineamientos estratégicos (personas, actividades productivas, ecosistemas y eventos extremos), y que además, define procesos de coordinación, colaboración, subordinación y negociación que se producen entre los distintos niveles que componen este sistema.

### Nivel Internacional

En este nivel se encuentra el compromiso con los derechos humanos, particularmente el derecho humano al agua, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y los acuerdos asociados al cambio climático. En complemento, la coordinación internacional incorpora gestión integrada de cuencas transfronterizas compartida con la República Argentina (cuencas de los ríos Puelo, Yelcho y Palena).

### Nivel Nacional

A nivel nacional se encuentran los procesos de dictación de leyes, políticas públicas y planes nacionales, que en sus procesos de diagnósticos deberán nutrirse con los alcances propuestos por la Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica. A nivel regional se encuentra la Delegación Presidencial y las Secretarías Regionales Ministeriales y servicios públicos relacionados, que ejecutan los presupuestos que resultan de la planificación nacional de cada ministerio.

### Gobierno Regional

El Gobierno Regional, al ser un organismo descentralizado, tiene facultades y competencias para elaborar Políticas Públicas Regionales, para ejercer el liderazgo en el desarrollo regional y la facilidad de articular a los servicios públicos para mejorar el impacto de la intervención pública en el territorio. En este contexto,

la coordinación de la Mesa Hídrica Regional, es una instancia clave para resolver procesos de inversión con foco en las necesidades regionales levantadas legítimamente por la ciudadanía.

### Consejo Regional

Es un órgano colegiado con facultades normativas, resolutorias y fiscalizadoras. Está compuesto por representantes electos por la ciudadanía, por lo que no tienen dependencia directa del nivel central. La participación del Consejo Regional es clave en la implementación de las iniciativas de la presente política.

### Niveles Cuenca y Comuna

Las necesidades son levantadas en dos niveles inferiores: la cuenca y la comuna. Desde la cuenca se construyen los acuerdos que permiten mantener el balance de masas de agua que a su vez sustenta la seguridad hídrica. En estos acuerdos participan los actores productivos pero también la sociedad civil y los servicios públicos, y del consenso en las definiciones estratégicas resulta la legitimidad de estos y la capacidad de ser abordados desde el nivel regional. De la misma forma, desde la comuna y a través de la construcción de las Estrategias Hídricas Locales se levantarán carteras de proyectos para la seguridad hídrica, aportando desde lo local a la cuenca.

### Relación con Pueblos Originarios

Se establece un nivel de gestión para la relación con los pueblos originarios, reconociendo la capacidad de autoorganización que ciertos territorios tienen en torno a sus autoridades ancestrales. Si bien estas no reemplazan a la autoridad electa comunal, sí se considera que se debe construir la bajada de cada política en conjunto con los pueblos originarios para que ésta sea pertinente en términos culturales, territoriales y temporales.

### Integración y Coordinación Vertical

Se requiere una coordinación y concordancia para que las necesidades comunales, de la cuenca y de la región se alineen verticalmente para que la política pública pueda actuar a distintas escalas territoriales y temporales de manera eficiente.

Tabla 5. Listado de iniciativas para gobernanza de los recursos hídricos (GOB).

Línea	Iniciativas
<b>GOB 1</b> Gobernanza	<p><b>GOB 1.1:</b> Programa de gestión integrada de cuencas transfronterizas</p> <p><b>GOB 1.2:</b> Programa de gestión integrada de recursos hídricos a nivel regional</p> <p><b>GOB 1.3:</b> Programa de gestión integrada de recursos hídricos a nivel de cuenca</p> <p><b>GOB 1.4:</b> Programa de gestión integrada de recursos hídricos a nivel comunal</p> <p><b>GOB 1.5:</b> Programa de gestión integrada de recursos hídricos con los pueblos originarios</p>

# Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica de la Región de Los Lagos 2024-2034



## Estrategia de acceso al agua para las personas

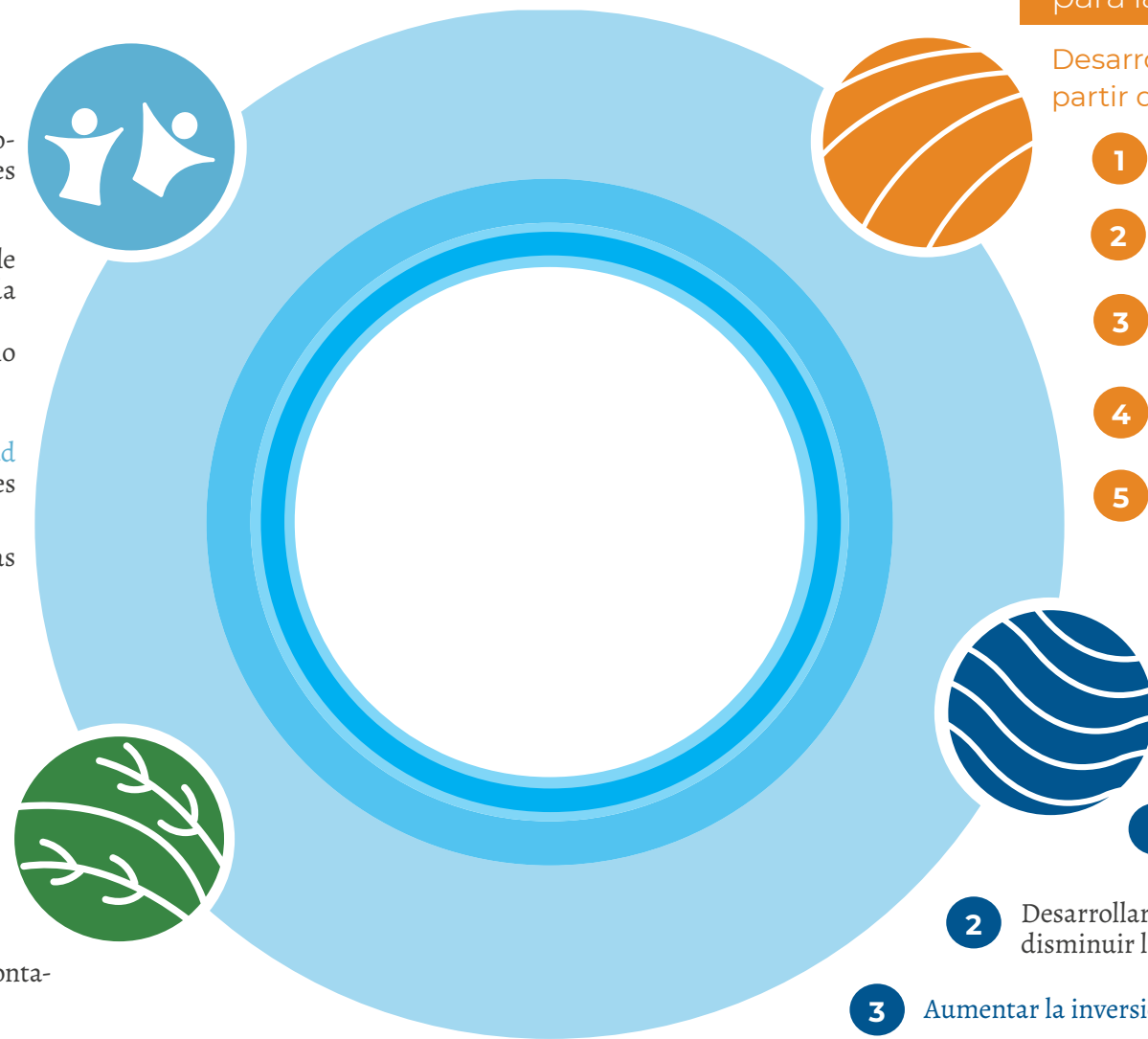
Mejorar el acceso al agua en sectores rurales y reducir la dependencia de camiones aljibe

- 1 Construir una **cartera de proyectos de agua potable** y saneamiento gestionada en forma centralizada para Servicios Sanitarios Rurales y sectores desconcentrados
- 2 **Disminuir los tiempos de desarrollo** de los proyectos de agua potable para aumentar el número de población beneficiada en la próxima década
- 3 **Aumentar la inversión** en proyectos de agua potable y saneamiento como respuesta a la reducción en los tiempos de desarrollo
- 4 **Fortalecer los Servicios Sanitarios Rurales** mediante el **Fondo Comunidad** promoviendo el uso eficiente del agua y protección de las fuentes naturales
- 5 Mejorar el **acceso al agua en sectores aislados** mediante estudio de nuevas fuentes y focalización de la inversión

## Estrategia de acceso al agua para los ecosistemas

Proteger las fuentes de agua y los ecosistemas con la participación de las personas, el Estado y los privados

- 1 **Proteger las fuentes de agua** mediante acuerdos de reducción de la contaminación y manejo sostenible
- 2 **Resguardar los servicios ecosistémicos** de los ecosistemas acuáticos, ríos, lagos, humedales, turberas y pomponales
- 3 **Desarrollar programas de educación ambiental y de ciencia ciudadana**, que pongan a las personas en el centro de la protección de los ecosistemas
- 4 Implementar un **Observatorio del Agua** que integre información de agua continental y marítima, pública, privada y ciudadana
- 5 Crear el **Fondo de Agua Los Lagos** para sumar inversión pública y privada en la protección de los ecosistemas



## Estrategia de acceso al agua para las Actividades Productivas

Desarrollar el potencial productivo de la región a partir del uso sostenible de los recursos hídricos

- 1 Desarrollar el **riego tecnificado** en la región para permitir la adaptación y desarrollo del sector agropecuario e industrial
- 2 Reducir los tiempos de entrega de los **derechos de aprovechamiento de agua**
- 3 **Aumentar la superficie bajo riego** tecnificado en la región y desarrollar **proyectos de ingeniería** para obras de riego extrapredial
- 4 Capacitar a los productores, constituir Organizaciones de Usuarios de Agua y **promover el uso sostenible del agua**
- 5 Fomentar el acceso al agua y **uso sostenible en el sector turismo**

## Estrategia de acceso al agua para la prevención de Eventos Extremos

Prevenir los efectos de precipitaciones y eventos de tormenta sobre los sectores urbanos y rurales

- 1 Trabajar de manera coordinada entre actores públicos y privados e incorporar elementos de drenaje urbano sostenible para prevenir anegamientos en zonas urbanas
- 2 Desarrollar un Sistema de **Alerta Temprana de Crecidas** e infraestructura natural para disminuir la exposición de las personas al riesgo de inundaciones y remoción en masa
- 3 **Aumentar la inversión** en infraestructura para el manejo de aguas lluvia y eventos de tormenta

## Gobernanza para el acceso al agua

Integrar los distintos niveles de toma de decisiones en una gestión coordinada para la seguridad hídrica en la región

- 1 Gestión integrada de recursos hídricos en **cuentas binacionales**
- 2 Gestión integrada de recursos hídricos a **nivel regional**
- 3 Gestión integrada de recursos hídricos a **nivel de cuenca**
- 4 Gestión integrada de recursos hídricos a **nivel comunal** (Estrategias Hídricas Locales)
- 5 Gestión integrada de recursos hídricos con los **pueblos originarios**



*Zonas aisladas. Chumildén - Chaitén - Caleta Gonzalo*

# Implementación

de la

# Política

## Iniciativas

La Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica, permite orientar, planificar y gestionar la inversión, y los diversos esfuerzos públicos y privados para dar sustentabilidad hídrica al consumo humano, actividades productivas, manejo de los ecosistemas y tratamientos

de eventos extremos en el corto, mediano y largo plazo. Plantea además, un conjunto de iniciativas que focalizan y proyectan la inversión de recursos hídricos a nivel regional, con el propósito de disminuir las brechas asociadas a la seguridad hídrica.

Tabla 6. Listado de iniciativas de inversión

Iniciativa	Inversión en 10 años (Millones de \$)
<b>Personas</b>	<b>473.361,3</b>
<b>PER 1.1</b> - Construcción de una cartera de proyectos viabilizada y reducción de los plazos de elaboración de proyectos	<b>9.771,2</b>
<b>PER 1.2</b> Estudio de Análisis de Brechas para la disposición de agua potable y sistema de alcantarillado rural en las provincias de Chiloé y Palena	<b>321,8</b>
<b>PER 1.3</b> - Estudio de Nuevas fuentes de Agua para sectores aislados	<b>285,2</b>
<b>PER 1.4</b> - Estrategias Hídricas Locales	<b>1.211,2</b>
<b>PER 2.1</b> - Inversión en Servicios Sanitarios Rurales	<b>327.467,1</b>
<b>PER 2.2</b> - Programa de Transferencia para el fortalecimiento y gestión de iniciativas de la Subdirección SSR de la DOH	<b>1.184,8</b>
<b>PER 2.3</b> - Programa de Fomento a la Instalación de Empresas, Profesionales y Técnicos en la Región de Los Lagos	<b>182,8</b>
<b>PER 3.1</b> - Programa de Asistencia Técnica y Estudios para SSR (PMB)	<b>35.000,0</b>
<b>PER 3.2</b> - Proyecto de Equipamiento de los Servicios Sanitarios Rurales	<b>20.000,0</b>
<b>PER 4.1</b> - Programa de Asistencia Técnica y Estudios para SSR (PMB)	<b>789,9</b>
<b>PER 4.2</b> - Apoyo a SSR mediante Fondo Comunidad	<b>3.500,0</b>
<b>PER 4.3</b> - Programa de Certificación de Operadores de SSR	<b>329,1</b>
<b>PER 4.4</b> - Proyecto de manejo de microcuencas para la Protección de Fuentes de Agua	<b>3.106,1</b>
<b>PER 5.1</b> - Proyecto de mejora de Infraestructura Sanitaria en Sectores Desconectados	<b>70.212,0</b>

Iniciativa	Inversión en 10 años (Millones de \$)
<b>Actividades productivas</b>	<b>156.795,4</b>
<b>PRO 1.1</b> - Diagnóstico Integral de Riego en la región de Los Lagos	<b>939,9</b>
<b>PRO 1.2</b> - Programa focalizado de otorgamiento de derechos de aprovechamiento de agua para riego	<b>3.412,7</b>
<b>PRO 1.3</b> - Programa de Constitución de Organizaciones de Usuarios de Agua	<b>419,0</b>
<b>PRO 2.1</b> - Proyectos de Tecnificación del riego a nivel intrapredial	<b>92.173,7</b>
<b>PRO 2.2</b> - Programa de Capacitación en riego intra y extra predial	<b>1.258,0</b>
<b>PRO 3.1</b> - Estudios de Ingeniería a Nivel de Prefactibilidad para proyectos de riego extrapredial (CNR)	<b>6.327,1</b>
<b>PRO 3.2</b> - Estudios de Ingeniería para Proyectos de Riego Extrapredial(DOH)	<b>18.430,6</b>
<b>PRO 3.3</b> - Inversión en Proyectos de Riego extrapredial de tamaño pequeño y mediano	<b>27.358,9</b>
<b>PRO 4.1</b> - Estudio de Brechas de acceso al agua para el Sector Turismo	<b>380,3</b>
<b>PRO 4.2</b> - Programa de fortalecimiento de la gestión de los Servicios Sanitarios Rurales con alta demanda turística	<b>1.743,6</b>
<b>PRO 4.3</b> - Proyecto de Mejoramiento de los sistemas de abastecimiento, potabilización y eficiencia de agua de prestadores de servicios turísticos	<b>3.839,7</b>
<b>PRO 4.4</b> - Programa de Apoyo para la obtención de Resoluciones Sanitarias y Sellos de Sustentabilidad para el sector turismo	<b>512,0</b>

Iniciativa	Inversión en 10 años (Millones de \$)
<b>Ecosistemas</b>	<b>17.475,6</b>
<b>ECO 1.1</b> - Programa para un Compromiso Regional para el control de la Contaminación del Agua	-
<b>ECO 1.2</b> - Programa de gestión integrada de los recursos en la cuenca del Río Maullín	<b>239,9</b>
<b>ECO 1.3</b> - Programas de manejo de ríos protegidos	<b>187,2</b>
<b>ECO 1.4</b> - Programa de generación de información hidrológica, hidrogeológica y biológica	<b>4.000,0</b>
<b>ECO 2.1</b> - Estudio de Servicios Ecosistémicos de la región para la regulación del ciclo hidrológico	<b>296,2</b>
<b>ECO 2.2</b> - Programa de protección de ecosistemas acuáticos según Ley SBAP	<b>708,7</b>
<b>ECO 2.3</b> - Programa de monitoreo de ecosistemas acuáticos	<b>6.040,1</b>
<b>ECO 2.4</b> - Estudio para la articulación de los instrumentos de ordenamiento territorial	<b>215,8</b>
<b>ECO 2.5</b> - Programa de Capacitación en manejo sostenible a recolectores de pompón y servicios públicos	<b>308,6</b>
<b>ECO 2.6</b> - Programa de Prevención y control de especies invasoras en ecosistemas acuáticos	<b>407,2</b>
<b>ECO 2.7</b> - Programa de administración sostenible del bosque nativo	<b>526,6</b>
<b>ECO 2.8</b> - Transferencia modelo de gestión hídrica de cuencas ante la crisis climática	<b>650,0</b>
<b>ECO 3.1</b> - Programa para la implementación de un Observatorio Ciudadano de Calidad de Aguas y Ecosistemas Acuáticos	<b>1.423,2</b>
<b>ECO 3.2</b> - Programa de Educación Ambiental y Ciencia Ciudadana	<b>1.301,8</b>
<b>ECO 3.3</b> - Creación de Fondo de Agua Los Lagos	<b>1.170,2</b>

Iniciativa	Inversión en 10 años (Millones de \$)
<b>Eventos Extremos</b>	<b>52.583,8</b>
<b>EXT 1.1</b> - Mesa de Aguas Lluvia	<b>87,8</b>
<b>EXT 1.2</b> - Estudio hidráulico de infraestructura natural (humedales)	<b>3.618,0</b>
<b>EXT 1.3</b> - Incorporación de Drenaje Urbano Sostenible y otras Tecnologías de Manejo de Aguas Lluvias	-
<b>EXT 1.4</b> - Inversión en los Planes Maestros de Aguas Lluvias	<b>20.000,0</b>
<b>EXT 2.1</b> - Estudio para la Identificación de los territorios en riesgo frente a los efectos generados por tormentas	<b>631,9</b>
<b>EXT 2.2</b> - Sistema de Alerta Temprana de Crecidas	<b>1.129,1</b>
<b>EXT 2.3</b> - Estudio Básico para generar un Plan de inversión de infraestructura natural y construida	<b>237,0</b>
<b>EXT 2.4</b> - Inversión en Infraestructura Natural y Construida	<b>26.880,0</b>

Iniciativa	Inversión en 10 años (Millones de \$)
<b>Gobernanza</b>	<b>2.606,6</b>
<b>GOB 1</b> - Programa de Gestión integrada de Cuencas Transfronterizas	<b>379,6</b>
<b>GOB 2</b> - Programa de Gestión integrada de recursos hídricos a nivel regional	-
<b>GOB 3</b> - Programa de Gestión integrada de recursos hídricos por cuenca	<b>2.077,1</b>
<b>GOB 4</b> - Programa de Gestión integrada de recursos hídricos a nivel comunal: Estrategias Hídricas Locales	-
<b>GOB 5</b> - Programa de Gestión integrada de recursos hídricos con los Pueblos Originarios	<b>149,9</b>

Fuente: Elaboración propia

# Inversión

Según el análisis de la inversión pública, a nivel regional se destinaron \$51.786 millones de pesos para la ejecución presupuestaria del año 2023 (ChileIndica) de los cuales \$41.207 corresponden a inversión en acceso al agua potable y saneamiento para las personas (79,6% del total); \$8.102 millones en inversión para el desarrollo de actividades productivas, principalmente riego (15,6%); aproximadamente \$100 millones para la protección de ecosistemas (0,2%); y \$2.377 millones para manejo

de aguas lluvia y manejo de cauces naturales (4,5%). Esta inversión proyectada en 10 años sería del orden de los \$517.860 millones de pesos.

En el marco de la Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica, se propone aumentar esta inversión, estimada en \$702.823 millones de pesos en un horizonte de 10 años (\$70.282 millones de pesos al año), según se describe en la Tabla N°7.

**Tabla 7. Inversión actual y proyectada por Lineamiento Estratégico de la política**

Lineamiento Estratégico	Inversión actual proyectada a 10 años (Millones de \$)*	Inversión considerada en la Política proyectada a 10 años (Millones de \$)	% del total proyectado	% de incremento en la inversión
Personas	412.070	473.361	67,4%	14,9%
Ecosistemas	1.000	17.476	2,5%	1.647,6%
Actividades productivas	81.020	156.795	22,3%	93,5%
Eventos Extremos	23.770	52.584	7,5%	121,2%
Gobernanza	0	2.607	0,4%	-
<b>Total</b>	<b>517.860</b>	<b>702.823</b>	<b>100,0%</b>	<b>35,7%</b>

\* ChileIndica, ejecución presupuestaria año 2023 proyectada en 10 años.

Fuente: ChileIndica y Elaboración propia

La inversión pública proyectada es principalmente sectorial (84,0%), seguida por el Gobierno Regional que aumenta su participación desde el 10,0% al 12,7% del total de la inversión regional. Se incorpora también

la inversión privada para el desarrollo del riego en la región y el aporte esperado del Fondo de Agua Los Lagos (Tabla 8).

**Tabla 8. Inversión proyectada por fuente de financiamiento**

Fuente	Inversión (millones de pesos)	Participación (%)
Sectorial	590.040	84,0%
Gobierno Regional	89.544	12,7%
Privados	13.823	2,0%
Fondo de Agua Los Lagos	9.416	1,3%
<b>Total</b>	<b>702.823</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia

La inversión también fue prorrateada en el tiempo, considerando un horizonte de 10 años y definiciones de corto, mediano y largo plazo. En promedio la inversión tiende a situarse en torno al 10% de ejecución anual.

**Tabla 9. Inversión proyectada por plazo de ejecución**

Plazo de ejecución	Inversión proyectada en 10 años (millones de pesos)	%
Corto plazo (1 año)	67.327,1	9,6%
Mediano plazo (años 2 al 5)	292.558,0	41,6%
Largo plazo (años 6 al 10)	342.937,6	48,8%
<b>Total</b>	<b>702.822,7</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia

Se analizó además la inversión a nivel territorial, distribuyendo el monto asociado a cada iniciativa en función de distintos criterios como puede ser la población pro-

vincial, la población atendida por Servicios Sanitarios Rurales, la población en sectores desconcentrados, el desarrollo futuro del riego o bien la intensidad de desarrollo turístico.

**Tabla 10. Distribución de la inversión en el territorio**

Provincia	Población (personas)	Inversión por provincia en 10 años (millones de pesos)	Inversión per cápita en 10 años (pesos por persona)
Osorno	249.225	187.259	751.367
Llanquihue	451.233	301.179	667.457
Chiloé	182.756	183.114	1.001.959
Palena	19.296	31.270	1.620.568
<b>Total</b>	<b>902.510</b>	<b>702.823</b>	<b>778.742</b>

Fuente: Elaboración propia

# Seguimiento a la Ejecución de la Política Regional

## Fundamentos del seguimiento

La efectividad de la Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica reside en medir tanto la implementación de las iniciativas, como su impacto en el territorio y en la disminución de las brechas. Es una actividad clave para el control y balance de las estrategias propuestas. El proceso de control y seguimiento reside en el Gobierno Regional, y la herramienta tecnológica ChileIndica debería ser el instrumento que sistematice y ordene cada una de las iniciativas de inversión propuestas.

## Ciclo de Evaluación y Mejora Continua

Si bien la Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica se construyó para un horizonte de 10 años plazo, es un instrumento flexible que debe revisarse y actualizarse permanentemente. Se proponen las siguientes acciones:

- **Revisión Anual de Indicadores:** Se llevará a cabo una evaluación anual de los indicadores de impacto y de proceso para monitorear el progreso y la implementación efectiva de las iniciativas.

- **Evaluación de Medio Término:** Al quinto año, se realizará una evaluación exhaustiva para determinar la efectividad de las iniciativas y realizar los ajustes necesarios. El Gobierno Regional, como formulador de la Política, es el responsable del seguimiento, evaluación y adaptación, en la lógica de los procesos de mejora continua.

## Indicadores Clave

**Indicadores de Impacto:** Estos reflejarán el progreso en las áreas críticas de acceso al agua por parte de las personas, actividades productivas, ecosistemas y prevención de eventos extremos, ofreciendo una visión clara del avance hacia la sostenibilidad hídrica.  
**Indicadores de Proceso:** Proporcionarán información sobre el estado de implementación de las iniciativas específicas de la Política, asegurando que cada acción contribuya efectivamente a los objetivos generales.



Tabla 11. Indicadores de impacto de la política

Lineamiento Estratégico	Estrategia	Indicador de impacto	Valor actual	Valor al año 2034
Personas	Abastecimiento de agua potable y saneamiento	Población atendida por camiones aljibe	41.458	20.729
		Cobertura de agua potable en Servicios Sanitarios Rurales	87,5%	92,3%
		Seguridad Hídrica en viviendas dispersas	81,8%	85,6%
		Seguridad Hídrica en establecimientos de salud y educación en zonas rurales	27,1%	52,0%
		Cobertura de Saneamiento de Servicios Sanitarios Rurales	4,7%	4,7%
Actividades Productivas	Desarrollo del Riego en la región	Superficie agrícola bajo riego	5.697 ha	7.697 ha
		Superficie ganadera bajo riego	11.139 ha	15.139 ha
	Sostenibilidad del sector turismo	Número de prestadores de Servicios turísticos con Sellos de Sustentabilidad Turística "S"	9	100
Ecosistemas	Protección de la calidad y cantidad de agua	Proporción de cuencas con buena calidad de aguas según ODS 6.3.2	66,7%	100,0%
	Protección de ecosistemas	Índice de seguridad hídrica para lagos	97,7%	>97,7%
		Índice de seguridad hídrica para humedales	90,8%	93,0%
		Superficie de turberas y pomponales en relación al año 2022	100,0%	100,0%
Eventos Extremos	Reducir el riesgo de eventos de tormenta	Proporción de la población regional segura frente a tormentas	73%	93%
	Reducir los anegamientos urbanos generados por aguas lluvias	Proporción de la población regional segura frente a inundaciones urbanas generadas por aguas lluvias	67%	75%

Fuente: Elaboración propia



## Relación con otros instrumentos

### Estrategia Regional de Desarrollo

La Estrategia Regional de Desarrollo de Los Lagos al año 2030 (ERD) entrega las pautas y bases para elaborar los distintos instrumentos de planificación regional, dentro de los que se encuentra la presente Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica. En consecuencia, dentro de la Política se prioriza la sostenibilidad ambiental, enfocándose en la gestión eficiente y conservación de los recursos hídricos, esencial para el desarrollo regional sostenible. Se refuerzan los objetivos de desarrollo económico de la ERD, promoviendo prácticas sostenibles en industrias como la agricultura y turismo; y en el aspecto social, la Política Hídrica apoya el objetivo de inclusión y bienestar social de la Estrategia, asegurando el acceso equitativo al agua. Finalmente se promueve la innovación y la adaptación al cambio climático, elementos fundamentales para un desarrollo regional resiliente y sostenible.



### Pacto por una Región Sostenible e Inclusiva, Pacto Los Lagos

Este pacto refuerza la Política Hídrica a través de un enfoque común en la sostenibilidad y la inclusión, abordando los desafíos y compromisos en materia ambiental para la región.

El Pacto Los Lagos se caracteriza por su enfoque colaborativo, involucrando a actores del sector público, privado y la academia, en un esfuerzo coordinado para mejorar los estándares ambientales de la región. Este enfoque colaborativo es fundamental para la Política de Sostenibilidad Hídrica, ya que permite una gestión más efectiva y responsable de los recursos hídricos, involucrando a diversos sectores en la toma de decisiones y en la implementación de prácticas sostenibles.

Además, el Pacto se enfoca en la identificación de brechas y desafíos ambientales, lo cual es crucial para la Política Hídrica, ya que proporciona un marco para abordar problemas específicos relacionados con el agua y para desarrollar soluciones innovadoras y efectivas. Este enfoque en la identificación de brechas y desafíos permite a la Política Hídrica alinearse con las necesidades y prioridades regionales, asegurando que las acciones en materia de agua sean pertinentes y efectivas.

El Pacto promueve la inclusión y la equidad de género, aspectos que también son esenciales en la gestión del agua. Esto asegura que las soluciones y estrategias hídricas consideren a todas las comunidades y grupos, fomentando un acceso equitativo al agua y una gestión que beneficie a toda la población.

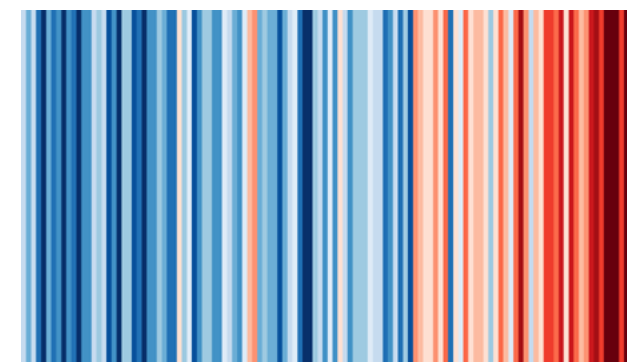


### Plan de Acción Regional de Cambio Climático

Ambos buscan promover la sostenibilidad y la resiliencia en la región, pues la Política Hídrica tiene como objetivo garantizar la seguridad hídrica para el desarrollo humano y productivo sostenible en el territorio, mientras que el Plan de Acción Regional de Cambio Climático busca implementar medidas efectivas para adaptarse a los efectos concretos del cambio climático y reducir la vulnerabilidad del país.

La Política Hídrica se conecta de manera coherente con el Sistema Regional de Planificación, que incluye la Estrategia Regional de Desarrollo 2030, la Estrategia Regional de Innovación, la Política Regional de Turismo y la futura elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial. Estos son componentes clave del Plan de Acción Regional de Cambio Climático.

Ambos enfatizan la participación de diversos sectores, incluyendo sectores productivos, gremios, sindicatos, ONGs, academia, servicios públicos y autoridades. Buscan mitigar los efectos del cambio climático y adaptar el manejo ecosistémico y las estructuras productivas a las nuevas y cambiantes condiciones.





Río Palena, Palena

**Impacto**

de la

**Política**

# Impacto de la Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica



Según el Reporte de Desempeño Ambiental de Chile (OCDE, 2024), el manejo de los recursos hídricos tiene consecuencias importantes para la economía, medio ambiente y la sociedad chilena por lo que propone mejoras institucionales y en el manejo integrado de la información, junto con un enfoque de planificación y gestión a nivel de cuenca hidrográfica; mejorar la eficiencia de las inversiones para ampliar el acceso a los servicios rurales de agua y saneamiento, aumentar la eficiencia en el consumo de agua y las tasas y estándares de tratamiento de aguas servidas; disminuir la contaminación e incorporar soluciones basadas en la naturaleza para gestionar los riesgos relacionados con el clima, entre otras recomendaciones.

En esta misma línea, la Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica de la Región de Los Lagos establece un marco estratégico integral para una Estrategia de Acceso y Gestión Sostenible del Agua, sobre la base de la seguridad hídrica como propósito principal. Los elementos destacados de la política son:

## Articula una Visión Regional de Futuro

Establece un horizonte de una década para alcanzar una gestión hídrica sostenible asegurando el acceso al agua, proyectándola hacia el futuro para lograr la seguridad hídrica a largo plazo. Esta visión regional es ambiciosa pero posible de alcanzar, delineando un camino claro para la gestión del agua en todos los sectores de la sociedad.

## Consolida el Liderazgo del Gobierno Regional

Posiciona al Gobierno Regional en el centro del proceso de gestión hídrica, reconociéndose como el ente coordinador y facilitador clave en la articulación de los servicios públicos y acelerando su implementación a través de puntos de intervención clave.

## Establece Lineamientos Estratégicos Claros

Define ámbitos de acción específicos para el acceso al agua de las personas, las actividades productivas, los ecosistemas y la preparación ante eventos extremos. Estos lineamientos permiten ordenar el propósito de la gestión, establecen metas claras, identifican a los actores participantes y a su vez mantener la consistencia en los niveles de gestión regional, de cuenca y comunal.

## Propone Metas Basadas en Necesidades Priorizadas

Desarrolla objetivos específicos derivados de las necesidades urgentes de las personas, servicios públicos y Gobierno Regional. Establece una estrategia validada a nivel regional para su construcción en el tiempo, definiendo instituciones responsables, plazos, inversión y resultados esperados.

## Facilita la Colaboración entre Niveles de Gobernanza

Define el rol de los distintos niveles del sistema de gobernanza hídrica, promoviendo la colaboración y el trabajo conjunto entre los distintos actores y sectores para la implementación efectiva de la política.

La Estrategia de Acceso al Agua, fundamentada en la Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica, define acciones concretas acorde a los lineamientos estratégicos y marco de gobernanza establecidos. En este sentido propone:

## Mejora del Acceso al Agua Potable

Se propone disminuir la dependencia de la población en el apoyo total o parcial de camiones aljibe a lo largo del año, para lo cual se reducirá la cantidad de arranques pendientes en los servicios sanitarios rurales y fortalecer las captaciones y la capacidad de almacenamiento de agua en sectores desconcentrados.

## Revitalización de la Capacidad Productiva

La política busca contrarrestar el impacto negativo de la sequía estival y transformar la producción agropecuaria incorporando el riego a gran escala, convirtiendo a la Región de Los Lagos en el nuevo polo de desarrollo del riego en el país, apoyando a su vez el desarrollo del turismo sostenible a través del uso sostenible de los recursos hídricos, mejorando la oferta de agua potable y reduciendo la huella hídrica sectorial.

## Protección del Capital Natural

Se enfatiza resguardar el capital natural y los servicios ecosistémicos de la región, esenciales para la producción y la identidad cultural local. Se promoverá el trabajo colaborativo entre la sociedad civil, el sector privado y el Estado para preservar estos recursos vitales.

## Reducción del Riesgo de Anegamiento e Inundaciones

La estrategia incluye acciones para la puesta en valor tanto de la infraestructura construida como la natural,

implementando soluciones sostenibles para mitigar los riesgos de inundación y anegamiento en la región.

## Coordinación de Gobernanza Multinivel

Se establecerá un sistema de gobernanza eficaz y coordinado en distintas escalas territoriales en las que se construye la seguridad hídrica, manteniendo la consistencia en los cuatro lineamientos estratégicos definidos en la política regional.

Cada objetivo propuesto está asociado a indicadores de impacto, que resumen aquellos factores que dependen de la política y el accionar de las instituciones; pero también aquellos factores que no dependen de la misma, como la evolución climática, del uso del suelo y la crisis habitacional, tendencias de mercado y la irrupción de nuevas tecnologías o sectores productivos, entre otros. De esta forma, es posible que se cumplan o incumplan los objetivos de la política en función de elementos ajenos al análisis realizado, por lo que debe ser considerada como un instrumento indicativo que debe estar sujeto a la factibilidad real de implementación y la evolución de los indicadores de impacto, en un proceso de mejoramiento continuo. El rol que ejerce el Gobierno Regional es fundamental en este proceso, representando los intereses y bienestar de los habitantes de la región. Su misión abarca contribuir al bienestar de las personas sobre la base de distintas formas de seguridad, como la seguridad hídrica, alimentaria, energética, entre otras y su compromiso con el fortalecimiento de estas áreas es crucial para el éxito de la política en el corto, mediano y largo plazo. La profundización de este rol permitirá la obtención de los objetivos establecidos, adaptándose a las necesidades y desafíos específicos de la región.





*Hornopirén, Hualaihué*

# Referencias

## Glosario

**Acuífero:** Porción del subsuelo donde el agua se encuentra en forma de agua viva, capilar o líquida.

**Actividades productivas:** Acciones realizadas por las personas para obtener bienes y servicios, como la agricultura, la ganadería, la pesca y la industria.

**Bosque nativo:** Formación de árboles silvestres que crecen en su estado natural y no ha sido alterado por la intervención humana.

**Calidad del agua:** Medida de la condición del agua en relación con los requisitos de una o más especies biológicas o a cualquier necesidad humana o propósito.

**Cambio climático:** Cambios a largo plazo en las temperaturas y las condiciones climáticas típicas.

**Conservación del agua:** Prácticas que buscan preservar y proteger los recursos hídricos y reducir su uso.

**Cuenca:** Área de tierra donde el agua se acumula y fluye en la superficie, formando cuerpos de agua como ríos y lagos.

**Desarrollo sostenible:** Desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

**Ecosistemas:** Conjunto de todos los elementos y procesos que actúan en un área determinada, incluyendo la vegetación, la fauna, el suelo, el agua y los cuerpos de agua.

**Eventos extremos:** Situaciones raras e impredecibles que pueden afectar severamente a las personas, los ecosistemas y las actividades productivas, como sequías, crecidas, inundaciones y deslizamientos.

**Gestión de cuencas:** Proceso de coordinación entre diferentes usuarios y usos del agua dentro de una cuenca para lograr una gestión sostenible y equitativa de los recursos hídricos.

**Humedales:** Áreas de tierra donde el agua se encuentra en la superficie, como ríos, lagos, marismas y pantanos.

**Infraestructura hídrica:** Red de sistemas y servicios que permiten el acceso, distribución, tratamiento y gestión del agua, como sistemas de abastecimiento, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales y drenaje.

**Lagos:** Cuerpos de agua dulce, como ríos y lagunas, donde el agua se acumula en la superficie.

**Pomponales:** Formaciones de turberas que acumulan y liberan lentamente el agua, generando zonas de acumulación de agua superficial y vertientes.

**Resiliencia:** Capacidad de un sistema o comunidad para resistir, adaptarse y recuperarse de los efectos de eventos adversos.

**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.

**Turberas:** Ecosistemas compuestos por suelos saturados de agua, ricos en materia orgánica y con una vegetación característica, que almacenan grandes cantidades de carbono.

## Siglas

**ANID:** Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo

**CORE:** Consejo Regional

**CNR:** Comisión Nacional de Riego

**CORFO:** Corporación de Fomento de la Producción

**DGA:** Dirección General de Aguas

**DOH:** Dirección de Obras Hídricas

**ERD LOS LAGOS:** Estrategia Regional de Desarrollo de Los Lagos

**FAO:** Food and Agriculture Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)

**FCh:** Fundación Chile

**FIC-R:** Fondo de Innovación para la Competitividad Regional

**FNDR:** Fondo Nacional de Desarrollo Regional

**FRIL:** Fondo Regional de Iniciativa Local

**GIRH:** Gestión Integrada de los Recursos Hídricos

**GORE:** Gobierno Regional

**INA:** Instituto Nacional de Hidráulica, República Argentina.

**INDAP:** Instituto de Desarrollo Agropecuario

**INH:** Instituto Nacional de Hidráulica

**IPCC:** Intergovernmental Panel on Climate Change (Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático)

**IUCN:** International Union for Conservation of Nature (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza)

**IWRM:** Integrated Water Resources Management (Gestión Integrada de los Recursos Hídricos)

**MMA:** Ministerio del Medio Ambiente

**MOP:** Ministerio de Obras Públicas

**ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible

**OECD:** Organisation for Economic Co-operation and Development (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos)

**ONU:** Organización de las Naciones Unidas

**PRSH:** Política Regional para la Sostenibilidad Hídrica

**SAG:** Servicio Agrícola y Ganadero

**SINAPRED:** Sistema Nacional de Prevención y Recuperación de Desastres

**SISS:** Superintendencia de Servicios Sanitarios

**SSR:** Servicios Sanitarios Rurales

**SUBDERE:** Subsecretaría de Desarrollo Regional

**UNEP:** United Nations Environment Programme (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente)

## Referencias principales

### Documentos

**CEPAL (2020).** La gestión de los recursos hídricos en tiempos de cambio climático: Desafíos para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile: Naciones Unidas.

**Gobierno de Chile (2017).** Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Santiago, Chile: Ministerio del Medio Ambiente.

**Gobierno Regional de Los Lagos (2019).** Política Regional de Turismo de Los Lagos. Santiago, Chile: Gobierno Regional de Los Lagos.

**Gobierno Regional de Los Lagos (2020).** Estrategia Regional de Desarrollo de Los Lagos 2030. Santiago, Chile: Gobierno Regional de Los Lagos.

**Gobierno Regional de Los Lagos (2021).** Estrategia de Innovación de Los Lagos. Santiago, Chile: Gobierno Regional de Los Lagos.

**Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2018).** Reglamentación de la Política Nacional de Ordenamiento Territorial. Santiago, Chile: Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

**Ministerio de Agricultura (2019).** Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Silvoagropecuario. Santiago, Chile: Gobierno de Chile.

**Ministerio del Medio Ambiente (2020).** Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para Incorporar el Cambio Climático en Instrumentos de Planificación Territorial. Santiago, Chile: Ministerio del Medio Ambiente.

**Ministerio del Medio Ambiente (2020).** Ley Marco de Cambio Climático. Santiago, Chile: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

**Ministerio de Obras Públicas (2019).** Ley de Servicios Sanitarios Rurales. Santiago, Chile: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

**Ministerio de Obras Públicas (2021).** Código de Aguas, actualizado. Santiago, Chile: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

**Naciones Unidas (2015).** Objetivos de Desarrollo Sostenible. Nueva York, NY: Naciones Unidas.

**OECD (2024).** OECD Environmental Performance Reviews. Chile 2024.

**SUBDERE (2019).** Guía Metodológica para la Formulación de Políticas Públicas Regionales. Santiago, Chile: SUBDERE.

**SUBDERE (2021).** Política Nacional de Humedales Urbanos. Santiago, Chile: SUBDERE.

**Banco Central. (2021).** Cuentas Nacionales. Base de Datos Estadísticos (BDE). [https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP\\_CCNN/MN\\_CCNN76/CCNN2013\\_PIB\\_X\\_ACT\\_N/CCNN2013\\_PIB\\_X\\_ACT\\_N](https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP_CCNN/MN_CCNN76/CCNN2013_PIB_X_ACT_N/CCNN2013_PIB_X_ACT_N)

**CIREN. (2010).** Erosión del suelo. <https://bibliotecadigital.ciren.cl/items/becd7098-3cb9-4f6f-86c5-e85a2d7681b7>

**DGA. (2019).** Aplicación de la Metodología de Actualización del Balance Hídrico Nacional en las Cuencas de la Macrozona Sur y Parte Norte de la Macrozona Austral. <https://snia.mop.gob.cl/sad/REH5878v1.pdf>

**GORE. (2024).** Estudio de brechas DESE UC. <https://cndu.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/ANEXO-SISTEMA-DE-INDICADORES-Y-EST%C3%81NDARES-DE-DESARROLLO-URBANO.pdf>

**INE. (2023).** Infografía de turismo primer semestre 2023. <https://regiones.ine.cl/los-lagos/prensa/ine-los-lagos-publica-infograf%C3%ADa-de-turismo-primer-semestre-2023#:~:text=Durante%20el%20primer%20semestre%20de,%2C4%25%20en%20un%20a%C3%B1o>

**INE. (s.f.).** Censo de Vivienda y población. <https://www.ine.gob.cl/estadisticas/sociales/censos-de-poblacion-y-vivienda/censo-de-poblacion-y-vivienda>

**Instituto Nacional de Estadística. (2018).** Proyecciones de población. <https://www.ine.gob.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/proyecciones-de-poblacion>

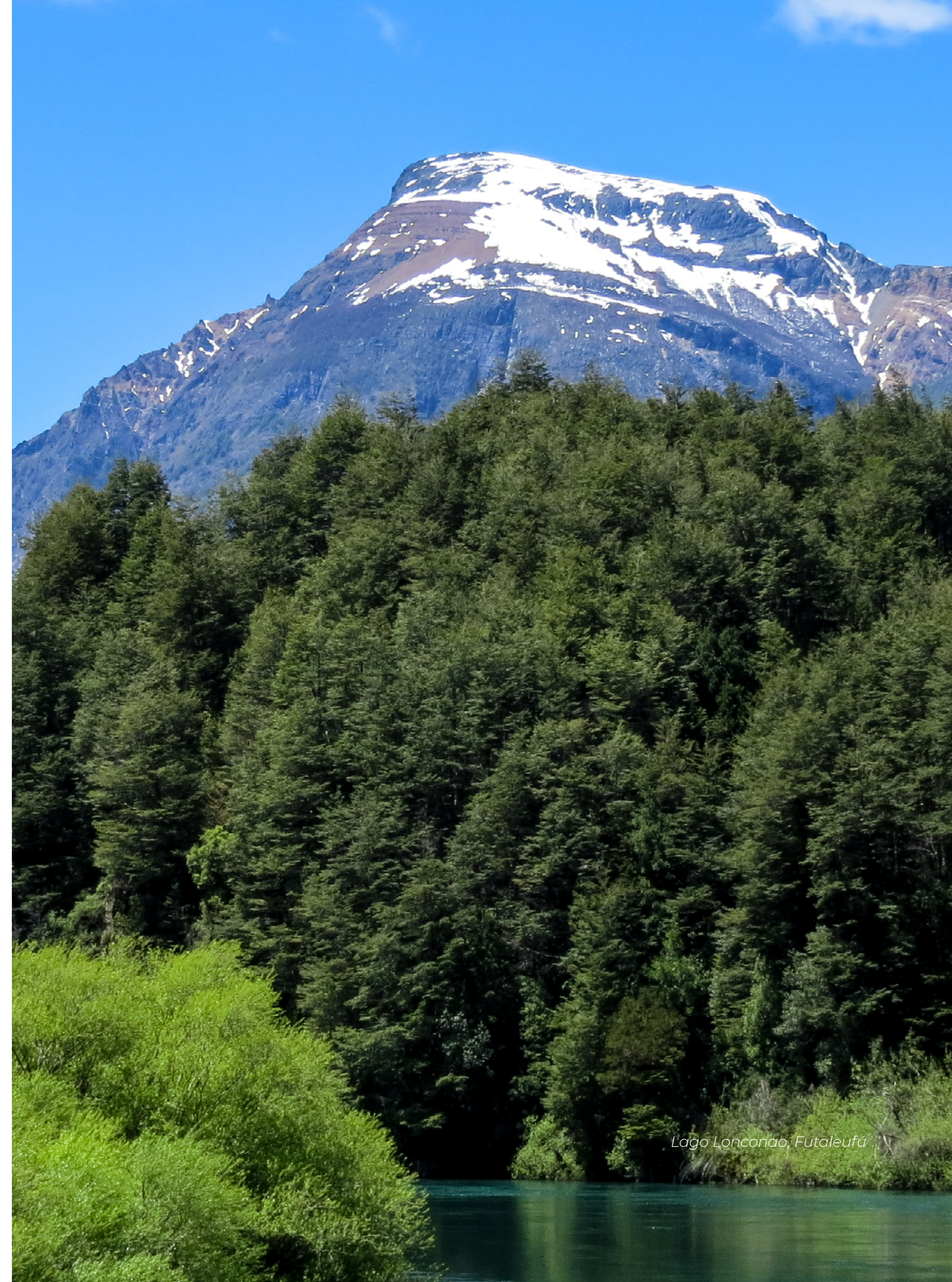
**MMA. (2020).** Atlas de Riesgos Climáticos, Arclim. <https://rclim.mma.gob.cl>

**MMA. (2023).** Inventario de humedales. <https://humedaleschile.mma.gob.cl/inventario-humadales/>

**ODEPA. (2023).** Indicadores del sector lácteo. <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2023/09/Indicadores-del-sector-lacteo.pdf>

**SISS. (2023).** Indicadores de gestión de la industria sanitaria. <https://www.siss.gob.cl/586/w3-property-value-6397.html>

**SIMEF. (s.f.).** <https://www.simef.cl>



Lago Lonconao, Futaleufú

