**PROGRAMA**

**PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA ESCASEZ HÍDRICA A TRAVÉS DE ESTRATEGIAS HÍDRICAS LOCALES EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO**

*Programa para un consumo responsable del agua*

**CÓDIGO IDI: 40038125**

Transferencia FNDR, año 2022

Una iniciativa de la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC)

**SOCIOS ESTRATÉGICOS**Gráfico, Gráfico de rectángulos

Descripción generada automáticamente con confianza media

Gráfico, Gráfico de rectángulos

Descripción generada automáticamenteLogotipo, nombre de la empresa

Descripción generada automáticamente

Logotipo, nombre de la empresa

Descripción generada automáticamenteLogotipo, nombre de la empresa

Descripción generada automáticamenteLogotipo

Descripción generada automáticamente

ÍNDICE

[**1.** **INTRODUCCIÓN** 4](#_Toc124162054)

[**2.** **DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL** 8](#_Toc124162055)

[2.1 Fuentes detectadas (estudios) 12](#_Toc124162056)

[**3.** **ANTECEDENTES GENERALES** 13](#_Toc124162057)

[3.1 Marco de las políticas institucionales (leyes, estrategias y políticas) 13](#_Toc124162058)

[**3.2** **Otros programas** 22](#_Toc124162059)

[**3.3** **Relación del Programa con los Lineamientos del GORE** 25](#_Toc124162060)

[**4.** **DEFINICIÓN DEL PROBLEMA** 26](#_Toc124162061)

[**4.1** **Causas del problema** 26](#_Toc124162062)

[**4.1.1 Escasa coordinación de funciones entre instituciones** 28](#_Toc124162063)

[**4.1.2 Escasas instancias de diálogo a escala local** 30](#_Toc124162064)

[**4.1.3 Hábitos poco sustentables en el uso del agua** 31](#_Toc124162065)

[**4.1.5 Desconfianza entre los actores del territorio** 34](#_Toc124162066)

[**4.1.6 AUSENCIA DE TRANSPARENCIA EN LA INFORMACIÓN:** 36](#_Toc124162067)

[**4.2 Efectos del Problema** 37](#_Toc124162068)

[**4.4 Área de estudio y zona de influencia** 42](#_Toc124162069)

[**4.5 Análisis de la población** 42](#_Toc124162070)

[**4.5.1 Población indirecta** 42](#_Toc124162071)

[**4.5.2. Población Directa** 44](#_Toc124162072)

[**Habitantes beneficiarios** 44](#_Toc124162073)

[**Empresas beneficiarias** 46](#_Toc124162074)

[**Empresas beneficiarias** 46](#_Toc124162075)

[**5.** **ÁRBOL DE MEDIOS Y FINES** 47](#_Toc124162076)

[5.1 Árbol de Medios y Fines 47](#_Toc124162077)

[**5.2** **Objetivos** 47](#_Toc124162078)

[5.2.1 General 47](#_Toc124162079)

[5.2.2 Específicos 47](#_Toc124162080)

[**5.3** **Definición de Acciones** 48](#_Toc124162081)

[**6.** **DEFINICIÓN DEL PROGRAMA** 53](#_Toc124162082)

[6.1 Antecedentes Generales del programa 53](#_Toc124162083)

[6.2 Análisis de los Organismos Involucrados 54](#_Toc124162084)

[**6.3** **Beneficiarios del Programa** 55](#_Toc124162085)

[**6.3.1** **Análisis de la población** 55](#_Toc124162086)

[**6.3.2** **Población indirecta** 55](#_Toc124162087)

[**6.3.3** **Población Directa** 57](#_Toc124162088)

[**6.3.3.1** **Habitantes beneficiarios** 57](#_Toc124162089)

[**6.3.3.2** **Empresas beneficiarias** 59](#_Toc124162090)

[**6.3.3.3** **Empresas beneficiarias** 59](#_Toc124162091)

[**6.4** **Promotores del Programa** 60](#_Toc124162092)

[**6.5** **Potenciales Usuarios de la Información** 61](#_Toc124162093)

[**6.6** **Autoridades del Gobierno Participantes** 61](#_Toc124162094)

[**6.7** **Organizaciones no Gubernamentales** 61](#_Toc124162095)

[**6.8** **Otros grupos de interés y privados** 61](#_Toc124162096)

[**6.9** **Consultorías Consideradas** 61](#_Toc124162097)

[**6.10** **Componentes y actividades** 62](#_Toc124162098)

[**7.** **MATRIZ DE MARCO LÓGICO** 70](#_Toc124162099)

[**8.** **PRESUPUESTO DEL PROGRAMA** 73](#_Toc124162100)

[8.1 Presupuesto Detallado 73](#_Toc124162101)

[**8.2** **Presupuesto global** 76](#_Toc124162102)

[**8.3** **Flujo Financiero** 1](#_Toc124162103)

[**9.** **CRONOGRAMA** 2](#_Toc124162104)

[**10.** **SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN** 1](#_Toc124162105)

# **INTRODUCCIÓN**

El cambio climático se define como la ocurrencia de variaciones rápidas y detectables del clima. De acuerdo al Sexto Reporte del Panel Intergubernamental de Cambio Climático[[1]](#footnote-1) (IPCC, 2021), los científicos están observando cambios en el clima de la Tierra en todas las regiones y en el sistema climático en su conjunto. Muchos de los cambios observados en el clima no tienen precedentes en miles, sino en cientos de miles de años, y algunos de los cambios que ya se están produciendo, como el aumento continuo del nivel del mar, no se podrán revertir hasta dentro de varios siglos o milenios.

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

Sin embargo, no es cuestión únicamente de la temperatura. Como consecuencia del cambio climático, las diferentes regiones experimentan distintos cambios, que se intensificarán si aumenta el calentamiento; en particular, cambios en la humedad y la sequedad, los vientos, la nieve y el hielo, las zonas costeras y los océanos. Por ejemplo:

* El cambio climático está intensificando el ciclo hidrológico. Esto conlleva una mayor intensidad de las precipitaciones y las inundaciones asociadas, así como unas sequías más intensas en muchas regiones.
* El cambio climático está afectando a los patrones de precipitación. En las latitudes altas, es probable que aumenten las precipitaciones, mientras que se prevé que disminuyan en gran parte de las regiones subtropicales. Se esperan cambios en las precipitaciones monzónicas, que variarán según la región.
* Las zonas costeras experimentarán un aumento continuo del nivel del mar a lo largo del siglo XXI, lo que contribuirá a la erosión costera y a que las inundaciones costeras sean más frecuentes y graves en las zonas bajas. Los fenómenos relacionados con el nivel del mar extremo que antiguamente se producían una vez cada 100 años podrían registrarse con una frecuencia anual a finales de este siglo.
* Un mayor calentamiento amplificará el deshielo del permafrost, así como la pérdida de la capa de nieve estacional, el derretimiento de los glaciares y los mantos de hielo, y la pérdida del hielo marino del Ártico en verano.
* Los cambios en el océano, como el calentamiento y la acidificación del océano, el aumento de la frecuencia de las olas de calor marinas, y la reducción de los niveles de oxígeno, están claramente relacionados con la influencia humana. Estos cambios afectan tanto a los ecosistemas de los océanos como a las personas que dependen de ellos, y continuarán produciéndose al menos durante el resto del siglo.
* En el caso de las ciudades, algunos aspectos del cambio climático pueden verse amplificados, en particular el calor (ya que las zonas urbanas suelen ser más cálidas que sus alrededores) y las inundaciones debidas a episodios de precipitaciones intensas y al aumento del nivel del mar en las ciudades costeras.

Dentro de los impactos descritos anteriormente, la afectación de los recursos hídricos es especialmente sensible, debido a la alta dependencia de los seres humanos y de sus actividades productivas, de este vital recurso. En el caso de Chile, debido a su particular geografía y extensión latitudinal, se generan siete de las nueve características de vulnerabilidad definidas en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), situándose como un país altamente vulnerable al calentamiento global.

El problema anterior, es agravado por el hecho de que gran parte de los municipios del país no cuentan con instrumentos de planificación propios que les permitan definir y asumir acciones concretas para abordar la problemática del cambio climático.

Además, parte de las acciones que realizan las ejecutan sólo pensando en las necesidades de sus territorios, por el trabajo de escala local es disperso y no permite la integración de los esfuerzos que realizan todas las comunas, lo que implica un uso ineficiente de los recursos públicos y una baja efectividad de las políticas públicas, al carecer éstas de una adecuada vinculación con los territorios.

En el caso específico de la crisis hídrica, la integración de los territorios locales se efectúa a través de la gestión integrada de cuenca, correspondiente al proceso que promueve el manejo, desarrollo y aprovechamiento sostenible y coordinado del agua, la tierra y los recursos de una cuenca hidrográfica, con el fin de maximizar el bienestar social y ambiental sin comprometer ni dañar los ecosistemas.

Para abordar esta deficiencia de la institucionalidad chilena, en la Ley de Cambio Climático (MMA, 2022), recientemente promulgada, se establece que el Ministerio de Obras Públicas estará encargado de la elaboración de los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas, los que por objeto contribuir con la gestión hídrica, identificar las brechas hídricas de agua superficial y subterránea, establecer el balance hídrico y sus proyecciones, diagnosticar el estado de información sobre cantidad, calidad, infraestructura e instituciones que intervienen en el proceso de toma de decisiones respecto al recurso hídrico y proponer un conjunto de acciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático sobre el recurso hídrico, con el fin de resguardar la seguridad hídrica.

Además, en esta Ley se destaca la importancia de que la acción del cambio climático se realice en los territorios, por lo que entrega a los municipios la obligación de elaborar planes de acción comunal de cambio climático, los que serán consistentes con las directrices generales establecidas en la Estrategia Climática de Largo Plazo y en los planes de acción regional de cambio climático.

Tal es la importancia que esta Ley le otorga a los territorios, es que establece que *“El no cumplimiento de lo dispuesto en este artículo por parte de los respectivos alcaldes, en el plazo de tres años contados desde la publicación de esta ley, se sancionará con multa correspondiente a una remuneración mensual del respectivo alcalde”.*

En el caso de la RM la escala regional se da en la cuenca del Maipo, la que integra a gran parte de las comunas de la región. En esta cuenca ya se están ejecutando una serie de programas que avanzan hacia la estrategia de la cuenca, tales como el Fondo de Agua Santiago-Maipo (FDA-SM)[[2]](#footnote-2) y el proyecto de Escenarios Hídricos de Fundación Chile[[3]](#footnote-3).

Dentro de este marco, se requiere que los Gobiernos Regionales cuenten con herramientas de gestión que les permitan asumir el necesario liderazgo del diseño y ejecución de las políticas públicas de alcance regional, debiendo para ello ser capaces de motivar y direccionar los objetivos que se planteen en la escala local.

Es así que, gracias a este programa, se pretende que los territorios, bajo el liderazgo y coordinación del Gobierno Regional de la RM, sean el principal espacio de ejecución de las acciones de adaptación a la crisis hídrica, tal como se señala en la propuesta de la Ley de Cambio Climático, aprobada por el Congreso el 10 de marzo de 2022.

Para ello, se propone desarrollar una metodología que permita la construcción y supervisión de la ejecución de hojas de rutas locales, que permitan alcanzar un uso sustentable del recurso hídrico en la RM y disminuir el riesgo de racionamiento en las comunas de la región.

De esta forma, el programa de **PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA ESCASEZ HÍDRICA A TRAVÉS DE ESTRATEGÍAS LOCALES EN LA RM**, es una iniciativa de la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC) que busca contribuir en la reducción del consumo hídrico de la Región Metropolitana, a través de una estrategia de escala regional, formada por el desarrollo de los siguientes componentes:

**C1** Generar 30 EHL que permitan la construcción de una estrategia para el uso compartido del agua, tanto a nivel local como regional.

**C2** Disminución del consumo de agua en la RM, mediante la ejecución de 30 EHL.

**C3** Disminución del consumo de agua en la RM, mediante el financiamiento de los proyectos emblemáticos, definidos por cada EHL.

Esta iniciativa pretende abordar la problemática regional expresada como el ***“Riesgo de desabastecimiento de agua para el consumo humano, la mantención de los ecosistemas y las actividades productivas en comunas urbanas y rurales de la Región Metropolitana de Santiago*”.**

La problemática anterior, se basa en el hecho de que desde el año 2007 la RM es afectada por una de las peores sequías que se tenga registro, la cual ha sido denominada como “Megasequía” (Boisieret et al. 2016)[[4]](#footnote-4), la que ocurre bajo un contexto de cambio climático, en donde se proyectan escenarios de alzas de las temperaturas y disminuciones de precipitaciones cercanas al 30% (Boisier et al., 2018)[[5]](#footnote-5).

Tal es la gravedad del problema que julio de 2021 fue uno de los más secos de la historia en la zona central del país. En Santiago solo cayeron 0,6 milímetros de agua en el séptimo mes del año, cuando en un año normal durante ese mes precipitan 76 milímetros, correspondiente al 22% de la lluvia anual[[6]](#footnote-6). De esta forma, es probable que las autoridades deban implementar medidas de racionamiento de agua en la capital a mediano plazo.

La sequía representa un problema de múltiples dimensiones: afecta a la economía, los sistemas ecológicos, la sociedad, generación de energía, etc. Sin perjuicio de ello, esta problemática multidimensional constituye también una oportunidad para la gestión, reconociendo a los recursos hídricos como “un eje de vulnerabilidad que afecta a múltiples sectores y ecosistemas” (Pica-Téllez et al., 2020)[[7]](#footnote-7).

Tomando esta oportunidad, y también como contribución a la solución de la problemática, el presente programa pretende desarrollar e implementar **ESTRATEGIAS HÍDRICAS LOCALES (EHL),** en 30 comunas de la Región Metropolitana.

Una EHL es una herramienta de gestión municipal que nace como una iniciativa de diagnóstico, planificación y reflexión cultural en torno al agua, que incluye una hoja de ruta clara para tomar acciones tanto en el corto, como en el mediano y largo plazo.

Al realizarse las EHL dentro del marco del mismo programa, el GORE RM podrá definir condiciones técnicas mínimas, alcances, establecer condiciones de coordinación entre los distintos municipios, haciendo más efectiva la planificación de escala regional y asegurar la legitimidad de la planificación. Para esto último, la metodología incluye mecanismos de **participación activa de las comunidades locales**, mediante el uso combinado de plataformas tecnológicas y de actividades presenciales.

Las comunas beneficiarias serán seleccionadas, a partir de un concurso público y transparente, en donde los municipios deberán manifestar su interés de ser parte de este programa, fundamentando el compromiso de sus autoridades y actores locales para el éxito de la iniciativa, lo que será evaluado por el Comité Ejecutivo del Programa, instancia que seré presidida por el Gobernador Regional y que contará con representantes de los socios estratégicos del Programa, correspondientes a:

1. Dirección General de Aguas del MOP (DGA).
2. Superintendencia de Servicios Sanitarios.
3. Fundación Chile: Aguas Andinas.
4. Dirección de Obras Hidráulicas del MOP.
5. Fondo de Agua Santiago-Maipo.
6. Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático.

La dirección estratégica de este programa se realizará a través de este Comité Ejecutivo, cuya secretaría técnica estará a cargo de la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (en adelante ASCC), institución que asumirá la responsabilidad sobre la correcta ejecución de los compromisos que se asuman con el GORE.

La ASCC que es un Comité de la Corporación de Fomento de la Producción cuya principal función es impulsar, desarrollar y ejecutar la Política de Fomento a la Producción Limpia, desarrollando incentivos que fomenten el uso de prácticas de producción limpia, a través de la incorporación de tecnologías limpias en los procesos productivos, en un marco de diálogo y participación público-privada.

# **DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL**

Desde el año 2007 la RM es afectada por una de las peores sequías que se tenga registro, la cual ha sido denominada como “Megasequía” (Boisieret et al. 2016)[[8]](#footnote-8), la que ocurre bajo un contexto de cambio climático, en donde se proyectan escenarios de alzas de las temperaturas y disminuciones de precipitaciones cercanas al 30% (Boisier et al., 2018)[[9]](#footnote-9).

Tal es la gravedad del problema que julio de 2021 fue uno de los más secos de la historia en la zona central del país. En Santiago solo cayeron 0,6 milímetros de agua en el séptimo mes del año, cuando en un año normal durante ese mes precipitan 76 milímetros, correspondiente al 22% de la lluvia anual[[10]](#footnote-10). De esta forma, es probable que las autoridades deban implementar medidas de racionamiento de agua en la capital a mediano plazo.

Estudios recientes afirman que una reducción tan persistente de aguas lluvia puede ser explicada solamente si tomamos en cuenta los efectos del cambio climático en Chile.

A fines de la primera década de este siglo se realizaron las proyecciones iniciales de sus efectos en el país. Estos trabajos se basaban en los resultados del cuarto informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), de las Naciones Unidas. Estos indicaban que, hacia fines del siglo XXI, en los peores escenarios de emisión de gases de efecto invernadero,existiría una reducción del orden de 20% en las precipitaciones de la zona central de Chile.

En un ejemplo de una manifestación temprana y acelerada de los efectos del cambio climático en Chile, la DMC entregó en marzo pasado un análisis que realiza cada 10 años para definir las condiciones climáticas normales en el país. Al comparar las décadas 1991-2020 con 1981-2010, la DMC declaraba que **“Chile es ahora oficialmente más caluroso y seco”**. Esta afirmación se basa en el análisis sobre los datos observados en las estaciones meteorológicas que opera, indicando que, al comparar ambos periodos en Santiago ha existido una reducción de un 15% de la precipitación (desde 342 a 286 mm anuales) y un aumento de la temperatura de 0,5°C.

A su vez, según los resultados del reciente [Atlas de Riesgo Climático](https://arclim.mma.gob.cl/), desarrollado con el apoyo del Gobierno Alemán para el Ministerio del Medioambiente, por el Centro del Clima y Resiliencia (CR2), el Centro de Cambio Global (CCG-UC) y con la colaboración de otras instituciones nacionales e internacionales, en el futuro la situación no se ve muy auspiciosa.

Un análisis de las proyecciones provenientes de 18 diferentes modelos climáticos indica con gran consistencia una disminución de las precipitaciones para el período 2035-2065 respecto, nuevamente, del periodo 1980-2010. El promedio entre estos 18 modelos indica para la Región Metropolitana una reducción del 17% para ese periodo.

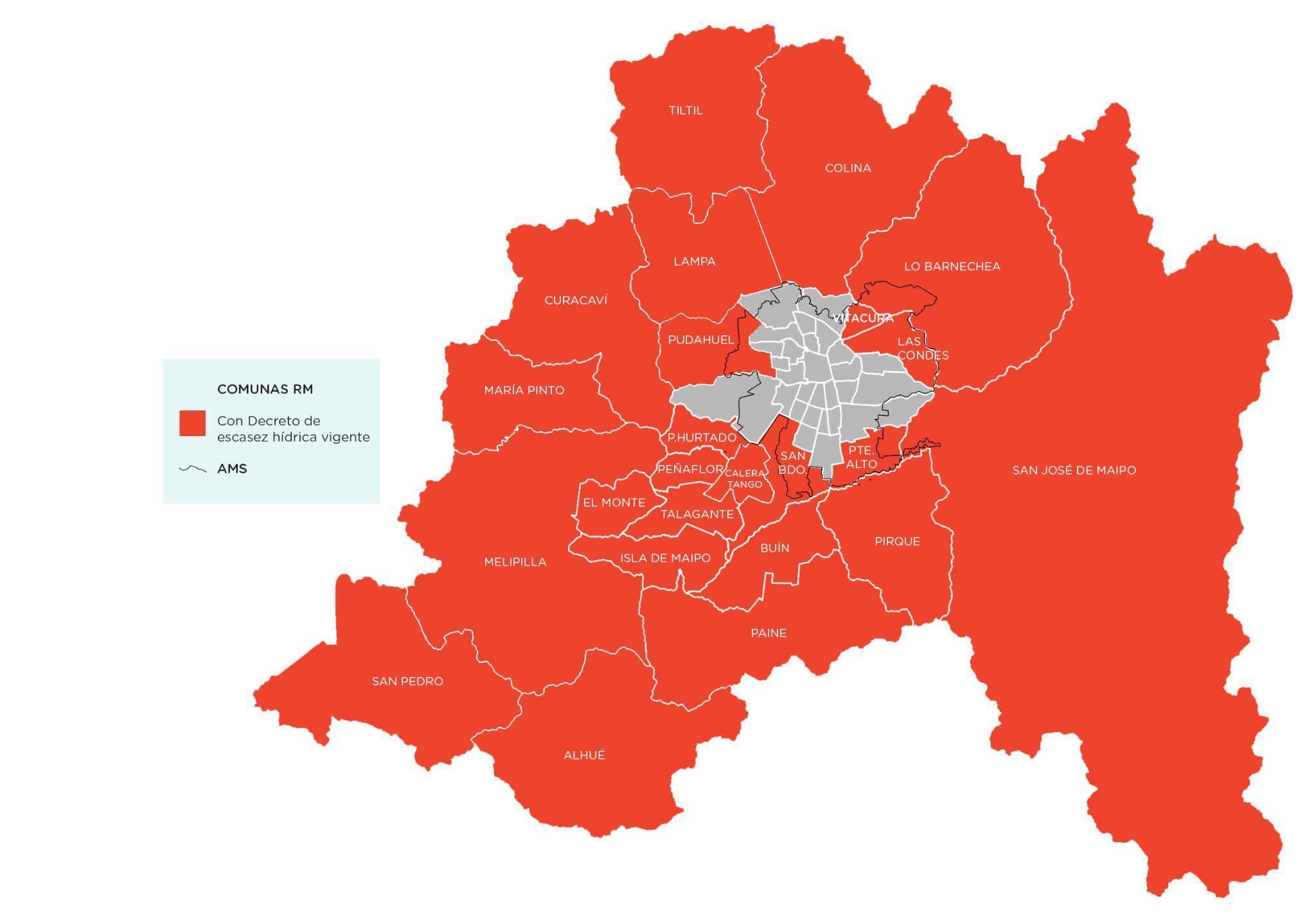
Chile está posicionado en el lugar número 18, liderando la lista de los países con “alto estrés”, en los que, en promedio, un 40% del agua total disponible es extraída anualmente (WRI, 2019, citado en Análisis del Balance Hídrico en la Cuenca Laguna de Aculeo (GORE RM, 2019).

Según GORE RM (2019), en estos países, la estrecha brecha entre la oferta y demanda de agua, genera condiciones de alta vulnerabilidad frente a factores como sequías y aumentos en los requerimientos hídricos. Sin ir más lejos, a la fecha se han dictado en Chile 20 decretos de escasez hídrica que afectan a 172 comunas de la zona del país, representando un 49,7% del total[[11]](#footnote-11), seis declaraciones de emergencia agrícola que afectan a seis regiones y 119 comunas, y dos regiones del país como zonas de catástrofe (Coquimbo y Valparaíso; Gobierno de Chile, 2020).

Dentro de la región Metropolitana de Santiago, las comunas con declaración de escasez hídrica vigente son 24 del total de las 52 que la componen, lo que implica casi un 46,2% de ellas y un total del 95,5% del total de la superficie de la región.

* Provincia Maipo (4/4): Calera de Tango, San Bernardo, Buin, Paine.
* Provincia Santiago (4/32): Lo Barnechea, Las Condes, Vitacura, Pudahuel.
* Provincia de Melipilla (5/5): Curacaví, María Pinto, Melipilla, Alhué, San Pedro,
* Provincia de Chacabuco (3/3): Colina, Til Til, Lampa.
* Provincia de Talagante (5/5): Padre Hurtado, Peñaflor, Talagante, El Monte, Isla de Maipo.
* Provincia Cordillera (3/3): San José de Maipo, Puente Alto, Pirque.

**Ilustración 2: Comunas de la RM con decreto de escasez hídrica (10/2021)**



Fuente: Elaboración propia, noviembre 2021.

La configuración geográfica de Chile le hace vulnerable a la escasez hídrica, debido principalmente a que un 70% de la población reside en la zona de menor disponibilidad hídrica (Norte y Centro del país). Así lo confirma el estudio llevado a cabo por la Fundación Chile, Escenarios Hídricos 2030 (2018), en el que definen y calculan la brecha hídrica como el porcentaje de disponibilidad hídrica que es utilizado por actividades humanas.

Basados en el Balance Hídrico del año 1985 (DGA, 1987), el estudio indica que 9 de las 25 cuencas analizadas presentan brechas hídricas altas (por sobre el 40%), y en dos de ellas toda el agua disponible es utilizada para actividades humanas, con brechas por sobre el 100%.

A pesar de la incertidumbre en cuanto a los escenarios socioeconómicos y de desarrollo tecnológico de la población mundial, los modelos climáticos globales son consistentes en indicar reducciones en la precipitación y aumentos en la temperatura para la zona central de Chile, lo que muy probablemente generará disminuciones de escorrentía, de los volúmenes de agua superficial acumulada y de la cota de acuíferos.

De acuerdo a Fundación Chile[[12]](#footnote-12) la totalidad de los glaciares estudiados están en retroceso por el aumento de temperatura, mientras 110 acuíferos del país se encuentran actualmente con una demanda comprometida superior a su recarga.

Según el balance hídrico realizado por la DGA (2017), entre 13 y 37% han disminuido los últimos 30 años los caudales de agua superficial de las cuencas del Aconcagua, Maipo, Rapel, Mataquito y Maule, lo que puede afectar la disponibilidad de agua potable y el tratamiento de las aguas servidas.

La limitación en el abastecimiento de estos servicios podría incidir en el brote de diversas clases de enfermedades que afectan a los más vulnerables, debido a que aumentaría el abastecimiento de agua no potable proveniente de ríos, pozos u otras fuentes[[13]](#footnote-13).

Se han realizado valorables esfuerzos por parte del MOP y de algunas empresas sanitarias tanto en campañas de sensibilización, educación e infraestructura. Ejemplo de esto son las inversiones para disminuir la vulnerabilidad del suministro frente a eventos meteorológicos. Sucesos como la ocurrencia de tormentas en condiciones cálidas (con una isoterma cero posicionada a mayor altitud) que generan un aumento de caudal en los ríos y esteros, y también un aumento en las concentraciones de sedimentos en suspensión. Esto consecuentemente aumenta la turbiedad del agua.

Por otra parte, el avance progresivo de la erosión de suelos estima que cerca de 900 millones de hectáreas en el mundo serán afectadas en algún grado para el año 2050, un territorio equivalente a la extensión de Brasil. En Chile, existen 36,1 millones de hectáreas con algún grado de erosión, lo que representa el 48,5% del territorio nacional, ubicando a nuestro país entre los cuatro países de Latinoamérica con más del 40% de su territorio afectado por la erosión.

La pérdida anual de terrenos cultivables se puede dar de forma natural por la acción de vientos, agua y nieve, o por la acción humana. Si bien la naturaleza es capaz de generar nuevos terrenos de forma natural, lo que puede tomar millones de años, la erosión acelerada producto de la acción del hombre, principalmente por la deforestación, el sobrepastoreo y prácticas agrícolas inadecuadas, avanza a tasas mucho mayores que la formación de nuevos suelos.

La menor disponibilidad de tierras fértiles y un recurso hídrico escaso, ha generado una pérdida tanto de superficie productiva, como de los rendimientos de estos mismos cultivos, marcando así en los últimos años una tendencia a la baja en el desarrollo agrícola a nivel local.

Para el año 2050 se estima que la población mundial supere el umbral de los 9 mil millones de habitantes, de acuerdo con las tendencias demográficas actuales y el crecimiento proyectado de la población. Esto generaría un aumento del 60% de la demanda de alimentos y productos derivados de la agricultura.

Desde el estallido de la pandemia, en muchos países se ha producido el pánico en la compra de alimentos. En Chile, durante abril se registraron alzas en los productos alimentarios, dadas principalmente por la especulación y la escasez acompañada de los anuncios de cuarentena. No obstante, el índice de precios se ha mantenido dentro del esperado, lo que es también un síntoma de la recesión derivada de la pandemia.

La contracción en la superficie y un menor rendimiento de los sembrados presionarán, sin duda, al alza el precio de estos insumos y sus derivados. De mantenerse esta tendencia, los próximos periodos serán preocupantes, en cuanto al nivel de precios y la disponibilidad de estos productos.

Sumado a lo anterior, a medida que la epidemia continúa, algunas investigaciones a nivel mundial han descubierto que las indicaciones preventivas y control están socavando la producción agrícola. Incluso, se cree que el actual suministro estable de alimentos no duraría mucho si persisten estos problemas. La producción en la próxima temporada puede caer drásticamente amenazando la seguridad alimentaria mundial.

En resumen, dada la crisis hídrica se espera que en el corto plazo se acentúen los siguientes fenómenos:

* Deterioro de la calidad de vida de la comunidad y condiciones sanitarias.
* Restricciones en el uso del agua y necesidad de racionamiento de agua.
* Pérdidas de prácticas productivas y tradiciones.
* Aumento de migraciones desde zonas rurales a urbanas.
* Pérdida de valor de suelos rurales con escasez de agua.

## Fuentes detectadas (estudios)

1) Dirección General de Aguas, Ministerio de Obras Públicas:

La DGA cuenta con diferentes instrumentos para enfrentar escenarios de escasez hídrica. En los siguientes enlaces se encuentra parte de la información disponible sobre estos, los cuales se actualizan periódicamente de acuerdo a las nuevas resoluciones.

*Decretos declaración zona de escasez vigente*:

<https://dga.mop.gob.cl/administracionrecursoshidricos/decretosZonasEscasez/Paginas/default.aspx>

*Áreas de Restricción de Aguas Subterráneas:*

<https://dga.mop.gob.cl/administracionrecursoshidricos/areasderestriccion/Paginas/default.aspx>

*Zonas de Prohibición de Aguas Subterráneas*

https://dga.mop.gob.cl/administracionrecursoshidricos/aprohibicion/paginas/default.aspx

*Monitoreo de extracciones efectivas:*

<https://dga.mop.gob.cl/controlExtracciones/Paginas/documentos.aspx>

*Observatorio georeferenciado:*

<https://snia.mop.gob.cl/observatorio/>

2) Diagnóstico Plan maestro de Recursos Hídricos, Región Metropolitana de Santiago/Ministerio de Obras Públicas, Dirección General de Aguas, Dirección Regional de Aguas Región Metropolitana; Arrau Ingeniería E.I.R.L., 2015

Disponible en:

<http://sad.dga.cl/ipac20/ipac.jsp?session=1622A19203B3L.7437122&menu=search&aspect=subtab13&npp=10&ipp=20&spp=20&profile=cirh&ri=1&source=%7E%21biblioteca&index=.TW&term=plan+maestro+regi%C3%B3n+metropolitana&x=8&y=8&aspect=subtab13>

En este informe se planteó la necesidad de elaborar Planes Directores para el ordenamiento y manejo de los recursos hídricos. Estos Planes tienen por objetivo fundamental constituir un elemento de planificación indicativa dentro de la cuenca respectiva, que, naciendo de las inquietudes y necesidades reales detectadas en ella, y enfocado hacia metas y objetivos desprendidos de esta realidad, constituya un ente de coordinación para las decisiones del sector público, como también una orientación para la acción privada.

El área de influencia del Estudio, corresponde a la Región Metropolitana, territorio que se encuentra conformado en un 90% por la cuenca del río Maipo y el 10% restante corresponde a fracciones de las subcuencas del estero Yali, compartida con a Región de Valparaíso, estero Alhué, y una mínima fracción de la subcuenca del río Rapel, estas últimas compartidas con la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

# **ANTECEDENTES GENERALES**

## Marco de las políticas institucionales (leyes, estrategias y políticas)

1. **PROPUESTA DE LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO**, según Oficio N° 118 del Senado al Ejecutivo, del 10 de marzo de 2022. Específicamente, en el Artículo 12, del Párrafo IV, De los instrumentos de gestión a nivel local, se señala que las municipalidades deberán elaborar planes de acción comunal de cambio climático, los que serán consistentes con las directrices generales establecidas en la Estrategia Climática de Largo Plazo y en los planes de acción regional de cambio climático.

Los planes de acción comunal de cambio climático contendrán, al menos:

* 1. Caracterización de la vulnerabilidad al cambio climático y potenciales impactos en la comuna;
  2. Medidas de mitigación, adaptación a nivel comunal y relativas a los medios de implementación, incluyendo la identificación de sus fuentes de financiamiento a nivel comunal;
  3. Descripción detallada de las medidas que consideran, con indicación de plazos de implementación y asignación de responsabilidades, y
  4. Indicadores de monitoreo, reporte y verificación de cumplimiento de las medidas del plan, conforme a la Estrategia Climática de Largo Plazo.

Además, en este Artículo se señala que *“El no cumplimiento de lo dispuesto en este artículo por parte de los respectivos alcaldes, en el plazo de tres años contados desde la publicación de esta ley, se sancionará con multa correspondiente a una remuneración mensual del respectivo alcalde”*

Por su parte, en el artículo 13, Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas, se establece que el Ministerio de Obras Públicas estará encargado de la elaboración de los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas, en conjunto con el Ministerio del Medioambiente; de Agricultura; de Ciencias, Tecnología, Conocimiento e Innovación, de Relaciones Exteriores cuando comprenda cuencas transfronterizas, y de los CORECC respectivos.

Según esta propuesta, estos instrumentos tendrán por objeto contribuir con la gestión hídrica, identificar las brechas hídricas de agua superficial y subterránea, establecer el balance hídrico y sus proyecciones, diagnosticar el estado de información sobre cantidad, calidad, infraestructura e instituciones que intervienen en el proceso de toma de decisiones respecto al recurso hídrico y proponer un conjunto de acciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático sobre el recurso hídrico, con el fin de resguardar la seguridad hídrica.

Cada cuenca del país deberá contar con un Plan Estratégico de Recursos Hídricos, el cual será público, deberá revisarse cada cinco años, actualizarse cada diez y considerar, a lo menos, los siguientes aspectos:

1. La caracterización de la cuenca.
2. La modelación hidrológica e hidrogeológica de la cuenca y la modelación de la calidad del agua superficial y subterránea, de manera coordinada con los órganos competentes;
3. Un balance hídrico que considere los derechos constituidos y usos susceptibles de regularización, la disponibilidad de recursos hídricos para la constitución de nuevos derechos y el caudal susceptible de ser destinado a fines no extractivos;
4. Un plan de recuperación de acuíferos cuya sustentabilidad, en cuanto cantidad y/o calidad, incluyendo parámetros biológicos, físicos y químicos, se encuentre afectada o haya riesgo de afectación;
5. Un plan para hacer frente a las necesidades presentes y futuras de recursos hídricos con preferencia en el consumo humano y la conservación y preservación de la naturaleza. Se incluirá una evaluación por cuenca de la disponibilidad de implementar e innovar en nuevas fuentes para el aprovechamiento y la reutilización de aguas, con énfasis en soluciones basadas en la naturaleza, tales como la restauración o conservación de humedales, riberas, bosque nativo, prácticas sustentables agrícolas, así como las mejores técnicas disponibles para la desalinización de agua de mar, la reutilización de aguas grises y servidas, la recarga artificial de acuíferos, la cosecha de aguas lluvias y otras que sean aplicables. Dicha evaluación incluirá un análisis de costos y beneficios de las distintas alternativas; la identificación de los potenciales impactos ambientales y sociales para una posterior evaluación, y las proyecciones de demanda a diez años, para consumo humano y la conservación y preservación de la naturaleza;
6. Medidas concretas para hacer frente a los efectos adversos derivados del cambio climático, tales como sequías, inundaciones y pérdida de calidad de las aguas;
7. Los planes de manejo a los que hace referencia el artículo 42 de la ley N° 19.300, en el caso que se hayan dictado;
8. Un programa quinquenal para la ampliación, instalación, modernización y/o reparación de las redes de estaciones fluviométricas, meteorológicas, sedimentométricas, y la mantención e implementación de la red de monitoreo de calidad de las aguas superficiales y subterráneas, de niveles de pozos, embalses, lagos, glaciares y rutas de nieve, e
9. Indicadores anuales de cumplimiento de la planificación y avance de cada plan, identificando el organismo del Estado responsable de su implementación. Dicha información y la de los modelos conceptuales con sus códigos y escenarios de cambio climático que se generen en cada plan será de público acceso en una plataforma electrónica dispuesta al efecto.

Se debe destacar que la Ley, además, establece que dichos planes deberán ser consistentes con las políticas para el manejo, uso y aprovechamiento sustentables de los recursos naturales renovables a que hace referencia el artículo 70, letra i), de la ley N° 19.300, la Estrategia Climática de Largo Plazo y el Plan de Adaptación de Recursos Hídricos.

Además, los Planes de Acción Regional de Cambio Climático deberán considerar los planes estratégicos de recursos hídricos en cuencas cuando corresponda. Asimismo, dichos planes estratégicos deberán ser considerados en la elaboración y actualización de los instrumentos de planificación territorial y los planes regionales de ordenamiento territorial que sean aplicables.

1. **ESTRATEGIA SANTIAGO HUMANO Y RESILIENTE** surge a partir del proyecto 100 Ciudades Resilientes, que es una red dependiente de la Fundación Rockefeller que reúne a ciudades de todo el mundo con el objetivo de asesorarlas para que puedan enfrentar de mejor manera sus desafíos económicos, físicos y sociales.

La ciudad de Santiago comenzó a ser parte de esta iniciativa en 2014 y desde entonces el Equipo de Santiago Resiliente, a partir de la realización de diagnósticos, entrevistas y talleres que permitieron elaborar la Estrategia de Resiliencia para Santiago.

En este documento se presentan los seis pilares de la estrategia correspondientes a Movilidad Urbana, Medio Ambiente, Seguridad, Gestión de Riesgos, Desarrollo Económico y Equidad Social. Cada uno tiene objetivos específicos que suman 21 en total y que a su vez comprenden 75 planes, programas y acciones.

1. La **“ESTRATEGIA REGIONAL DE DESARROLLO, CAPITAL CIUDADANA 2012-2021”**, del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, es el principal instrumento de planificación en la Región, que orienta las acciones e instrumentos de financiamiento gubernamental, especialmente con el Fondo Nacional de Desarrollo Regional. No se trata de una estrategia normativa, sino indicativa; por ello, no restringe, sino que promueve y convoca a la institucionalidad pública y la comunidad regional, en pos de objetivos compartidos.

Para ello, en la Estrategia se definen una serie de Lineamientos Estratégicos Regionales para el desarrollo futuro de la región, que responden a las problemáticas detectadas en la situación regional. Cada lineamiento se expresa en objetivos que constituyen el horizonte de acción de la Estrategia de Desarrollo Regional en su conjunto.

En el caso de este programa, el Lineamiento relacionado es el N° **4: Santiago – Región Limpia y Sustentable**, la que tiene 8 objetivos estratégicos, entre los que se destacan: a) promover el uso sustentable y estratégico del agua, y b) promover un sistema regional de adaptación a los efectos del cambio climático en la Región.

De acuerdo a esta Estrategia, producto de la disminución de nieve en la cuenca de Santiago por el calentamiento global y el aumento de la población, en los próximos años se puede generar un **déficit hídrico**, que puede terminar con el delicado equilibrio entre la oferta de recursos hídricos disponibles y las extracciones para usos consuntivos.

1. La **“ESTRATEGIA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS 2012-2025”**, del Ministerio de Obras Públicasindica que: *los recursos hídricos son vitales para el desarrollo de la productividad, también juegan un rol social clave, al ser un bien esencial para la vida humana y la conservación del medioambiente. Para obtener un mayor crecimiento del país desde un punto de vista económico y social es primordial generar las condiciones necesarias para un aprovechamiento sustentable del agua, con pleno cuidado del medioambiente. Asimismo, y en línea con la eficiencia que debe imperar en la gestión del agua, es prioritario disminuir los consumos y minimizar las pérdidas de agua potable que no logra ser distribuida a los clientes.*

Esta Estrategia identificó aquellos aspectos prioritarios y fijó desafíos importantes a los que habrá que enfrentarse a medida que aumenta la competencia por el agua, crezcan las interdependencias entre los usuarios y los conflictos asociados, y se intensifiquen las presiones ambientales. Por tal motivo, fijó cinco ejes sobre los cuales se enmarcará el actuar del Ministerio de Obras Públicas y, en especial, el de la Dirección General de Aguas, para conciliar los distintos intereses y usos, elaboración de políticas y generación de reformas, siendo ellos a saber:

* **GESTIÓN EFICIENTE Y SUSTENTABLE** que propenda a evitar las externalidades negativas que se puedan presentar por el uso inadecuado del agua. Asimismo, la gestión sustentable debe considerar el aprovechamiento de los recursos existentes para satisfacer la demanda, asegurando el acceso al recurso hídrico por parte de la población y la satisfacción de todos los otros usos.

En lo que dice relación con la protección de la cantidad de los recursos hídricos se fija como meta aumentar la eficiencia en el uso del agua mediante el incentivo a la inversión privada en la tecnificación de riego y recuperación de flujos mínimos, por la vía de destinar estos ahorros a caudales ecológicos.

* **MEJORAR LA INSTITUCIONALIDAD** para la administración de los recursos hídricos, que permita racionalizar y coordinar las múltiples competencias de organismos del Estado que actualmente coexisten en el sector y que asegure que la planificación del recurso, su asignación, protección, fiscalización y resolución de conflictos.
* **ENFRENTAR LA ESCASEZ** a través de medidas permanentes, tales como la construcción de embalses.
* **EQUIDAD SOCIAL** que asegure el abastecimiento de agua potable a las comunidades rurales semiconcentradas, en donde el porcentaje de cobertura asciende a un 2% aproximadamente.
* **CIUDADANÍA INFORMADA.** Este eje de la Estrategia tiene por objetivo promover una cultura de conservación del agua, a través de diversos medios, tales como el desarrollo de campañas comunicacionales, programas escolares y eventos comunitarios, entre otros.

El programa presentado por la ASCC estará relacionado con los siguientes ejes estratégicos:

* Gestión eficiente y sustentable.
* enfrentar la escasez.
* ciudadanía informada.

1. Respondiendo a los compromisos internacionales en materia de cambio climático, en el marco del Acuerdo de París, Chile presentó su **CONTRIBUCIÓN DETERMINADA A NIVEL NACIONAL ACTUALIZADA (NDC) AL AÑO 2020**. En esta NDC se destaca la importancia de las medidas de adaptación al cambio climático, destacando dos líneas de acción para la implementación de acciones para construir un país más resiliente: i) la gestión del agua y saneamiento; y ii) la gestión de riesgos de desastres.

Particularmente, en lo relativo a la gestión del agua, ámbito donde se ha agudizado la urgencia de acción climática, el compromiso se enfoca en el desarrollo de indicadores que permitan establecer metas de seguridad hídrica, a nivel territorial y organizacional; la gestión del agua a escala de cuencas; y aumentar la resiliencia del sector de servicios sanitarios.

En el marco de los compromisos internacionales establecidos en la “Contribución Determinada a nivel Nacional”, el presente programa aporta desde una perspectiva de gobernanza multinivel y multiactores, procesos de co-construcción de una visión en común junto a un conjunto de medidas que permitan contribuir a la seguridad hídrica de 10 comunas de la región Metropolitana.

1. **PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO** (Ministerio del Medio Ambiente, 2014). [[14]](#footnote-14)

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático se constituye como el instrumento articulador de la política pública chilena de adaptación al cambio climático, cuya misión se ha definido como: Fortalecer la capacidad de Chile para adaptarse al cambio climático profundizando los conocimientos de sus impactos y de la vulnerabilidad del país y generando acciones planificadas que permitan minimizar los efectos negativos y aprovechar los efectos positivos, para su desarrollo económico y social y asegurando su sustentabilidad.

Este plan entrega los lineamientos para la adaptación en Chile y proporciona la estructura operativa para la coordinación y coherencia de las acciones de los diferentes sectores, y diferentes niveles administrativos territoriales, considerando que la adaptación puede llevarse a cabo a nivel de un sector específico, a nivel multisectorial, a nivel regional o de manera transversal.

Sus objetivos son:

1. Establecer el marco conceptual para la adaptación en Chile.
2. Establecer el marco institucional bajo el cual operará el Plan Nacional de adaptación y los planes sectoriales.
3. Establecer y actualizar los sectores que requieren planes de adaptación y establecer los criterios y lineamientos para su elaboración e implementación.
4. Definir las acciones transversales a los sectores, necesarias para la adaptación al cambio climático.

Los planes sectoriales de adaptación que fueron comprometidos en el plan nacional de adaptación al cambio climático, para los sectores definidos como prioritarios, son: Silvoagropecuario, Biodiversidad, Pesca y Acuicultura, Salud, Servicios de Infraestructura, Ciudades, Energía, Turismo y Recursos Hídricos[[15]](#footnote-15), los que se describen a continuación:

1. Plan de adaptación al cambio climático para el sector silvoagropecuario

El Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario, fue elaborado en un proceso conjunto por los Ministerios de Agricultura y Medio Ambiente y se lanzó públicamente en octubre del 2013. Las 21 medidas de adaptación al cambio climático del plan se orientan prioritariamente a temas (i) de manejo de agua, (ii) de investigación, información y capacitación, (iii) de manejo de cultivos agrícolas y bosques, (iv) de gestión de riesgos y seguros:

* Mejorar la competitividad de la Agricultura
* Fomento a la investigación e innovación
* Promover la sustentabilidad económica, social y ambiental
* Transparencia y acceso a mercados
* Modernizar el Ministerio de Agricultura y sus servicios

1. Plan de adaptación al cambio climático para la biodiversidad

El Plan de Adaptación al Cambio Climático para Biodiversidad ha sido elaborado durante 2011-2013 como un proceso conjunto de 8 Ministerios, coordinado por el Ministerio del Medio Ambiente, y fue aprobado en julio de 2014 por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad. Las 50 medidas del Plan corresponden a cuatro objetivos específicos:

* Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local. (12 fichas, 4 líneas estratégicas)
* Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos. (9 fichas, 3 líneas estratégicas)
* Consideración de objetivos de biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana, en los planes regionales de ordenamiento territorial (PROT), u otros, como mecanismo de adaptación al cambio climático. (3 fichas, 2 líneas estratégicas).
* Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático a nivel de ecosistemas y especies, en ambientes tanto terrestres como marinos, costeros, de aguas continentales e islas oceánicas, tanto en espacios rurales como urbanos y periurbanos. (26 fichas, 9 líneas estratégicas).

1. Plan de adaptación al cambio climático para el sector pesca y acuicultura

El Plan de Adaptación al Cambio Climático del sector Pesca y Acuicultura se encuentra en elaboración del anteproyecto que será presentado a consulta ciudadana durante el segundo semestre del 2014 y presentado en 2015 al Consejo de Ministros para Sustentabilidad para su aprobación.

Las medidas propuestas del Plan corresponden a cuatro objetivos específicos:

* Implementar el enfoque precautorio y ecosistémico en la pesca y acuicultura como una forma de mejorar la resiliencia de los ecosistemas marinos y de las comunidades costeras, que hacen uso de los recursos hidrobiológicos y del sector en general.
* Desarrollar la investigación necesaria para mejorar el conocimiento sobre el impacto y escenarios de cambio climático sobre las condiciones y servicios ecosistémicos en los cuales se sustenta la actividad de la pesca y de la acuicultura.
* Difundir e informar sobre los impactos del cambio climático con el propósito de educar y capacitar en estas materias a usuarios y actores relevantes del sector pesca y acuicultura.
* Mejorar el marco normativo, político y administrativo para abordar eficaz y eficientemente los desafíos y oportunidades del cambio climático.
* Desarrollar medidas de adaptación directas tendientes a reducir la vulnerabilidad y el impacto del cambio climático en las actividades de pesca y acuicultura.

1. Plan de adaptación al cambio climático del sector de salud.

Se han establecido, en el marco del Plan de Adaptación al Cambio climático del Sector Salud (aprobado por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad en noviembre de 2016), medidas específicas que apuntan a reducir vulnerabilidades y a mitigar los efectos negativos de este fenómeno en la salud e integridad de las personas.

Este Plan establece 8 ejes de acción;

1. Fortalecimiento de la institucionalidad: Crear dentro del Ministerio de Salud una Unidad de Coordinación ejecutiva encargada de articular, coordinar y dar seguimiento a las diversas acciones del plan sectorial de salud frente al cambio climático.
2. Fortalecimiento del capital humano: Capacitar, con respecto a la temática del cambio climático y sus impactos en la salud, a los departamentos/unidades que jugarán un rol clave en la adaptación de la institucionalidad de salud para dar respuestas a las nuevas necesidades asociadas al cambio climático.
3. Estudios: fortalecer el conocimiento y la evidencia de alcance nacional con respecto a las variables ambientales vinculadas al cambio climático y a cómo éstas podrían explicar y predecir efectos sobre la salud de las personas
4. Vigilancia: Asegurar la medición continua y estandarizada de indicadores asociados a variables ambientales que tienen implicancias en el estado de salud de las personas y que están relacionadas con el cambio climático. La vigilancia debe basarse en metodologías y protocolos adecuados que aseguren óptima calidad de la información recolectada para realizar un análisis efectivo de ésta y generar acciones para disminuir el impacto esperado del cambio climático sobre la salud de la población
5. Promoción de la salud a la ciudadanía: Empoderar y educar a la ciudadanía en las temáticas del cambio climático y sus impactos sobre la salud de la población, tanto a nivel nacional como regional, para concientizar a las comunidades y promover medidas de respuesta ante los impactos del cambio climático esperados en la salud.
6. Respuesta ante situaciones de emergencia: mejorar la capacidad y calidad de respuesta de la institucionalidad ante situaciones de emergencia provocadas por los impactos esperados del cambio climático en la salud de la población
7. Disminución de la Vulnerabilidad: fortalecer la capacidad de adaptación al cambio climático y a sus impactos en la salud, de aquellos grupos identificados como vulnerables, los que según OMS & OPS (2011), corresponden a los menores de 5 años, las mujeres embarazadas o que amamantan, las personas adultas mayores, los pobres y todas las poblaciones excluidas socialmente, los pueblos indígenas y otros grupos étnicos, así como las poblaciones migrantes y desplazadas que viven en zonas urbanas y rurales
8. Atención de salud: asegurar la capacidad de respuesta de la institucionalidad ante eventuales cambios en el perfil de morbimortalidad de la población derivados de la aparición de enfermedades emergentes y/o reemergentes como consecuencia del cambio climático
9. Plan de adaptación al cambio climático para la infraestructura

Este plan consta de 23 medidas, que corresponden a 9 líneas de acción organizadas en 3 ejes:

* Eje de Adaptación:
  + Línea de acción 1 Cambios metodológicos para incorporar la gestión del riesgo hidroclimático futuro en la evaluación, diseño y planificación de servicios de infraestructura.
  + Línea de acción 2 Monitoreo de amenazas.
  + Línea de acción 3 Monitoreo de vulnerabilidad de la infraestructura.
  + Línea de acción 4 Incorporación en los procesos de planificación ministerial de las implicancias del Cambio Climático para los servicios de infraestructura del Ministerio de Obras Públicas.
* Eje de Mitigación
  + Línea de acción 5 Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la construcción de infraestructura y edificación pública. Contabilidad de reducción de Gases de Efecto Invernadero.
  + Línea de acción 6 Contabilidad de reducción de Gases de Efecto Invernadero.
* Eje de Gestión del Conocimiento
  + Línea de acción 7 Coordinación Intra e Interministerial del Cambio Climático.
  + Línea de acción 8 Gestión del Conocimiento en Cambio Climático.
  + Línea de acción 9 Promoción de la innovación tecnológica para la adaptación al Cambio Climático.

1. Plan de adaptación al cambio climático para ciudades 2018 - 2022

Las medidas de acción que se proponen, dado el carácter sistémico de las ciudades, trascienden los límites de la administración sectorial, proponiendo en muchos casos, medidas de gestión y acción de carácter integral, que demandan para su implementación un alto nivel de coordinación pública, tanto desde el punto de vista de la administración central de carácter sectorial, como de los distintos niveles territoriales que dependen de la administración del Estado.

Su objetivo es entregar lineamientos de adaptación al cambio climático para las distintas ciudades del país, presentando acciones que, esencialmente desde el sector público, se están impulsando, y que suponen avances significativos para definir un camino en materia de adaptación, con sus respectivas relaciones sinérgicas en el ámbito de la mitigación.

Se espera, asimismo, que el presente Plan motive la definición de nuevas acciones y marcos estratégicos para responder al cambio climático desde las ciudades, en sus distintas escalas, apostando a que sean los niveles de la administración regional y local, los protagonistas de este impulso, atendiendo las particularidades que este desafío plantea para cada territorio.

1. Anteproyecto Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Energía

El 30 de diciembre de 2015 se publicó en el diario oficial la aprobación de la Política Nacional de Energía, mediante Decreto N° 148, cuyo proceso de construcción se apoyó, entre otros, en la “Agenda de Energía”, la “Hoja de Ruta 2050: Hacia una Energía Sustentable e Inclusiva”, y también recibió otros insumos provenientes directamente de la ciudadanía. Para esto se contó con una plataforma de participación virtual, la que permitió entregar públicamente el material generado en todo el proceso de Energía 2050 y recibir opiniones de los ciudadanos.

Dentro de los compromisos establecidos en la Política Nacional de Energía está el elaborar y aplicar un plan de adaptación del sector energía al cambio climático, lo cual se recoge en el Lineamiento 26 de dicha Política, bajo el Pilar 3 “Energía Compatible con el Medio Ambiente”. Dicho Plan tiene como fin promover medidas para abordar la variabilidad climática y los daños potenciales sobre la infraestructura energética. Asimismo, las medidas del Plan están, a su vez, en consonancia con lo establecido en el Pilar 1 de la Política Nacional de Energía, “Seguridad y Calidad del Suministro”, que establece como meta al 2050 que “el país cuenta con un sistema energético robusto y resiliente, que gestiona los riesgos, permitiéndole enfrentar y anticipar los efectos de crisis energéticas, catástrofes naturales, eventos climáticos y conflictos geopolíticos, entre otros desafíos”.

1. **Políticas públicas en elaboración:** Plan Nacional de Recarga Artificial de acuíferos (MINAGRI-CNR), Plan de Adaptación al Cambio Climático para los Recursos Hídricos, Política Nacional del Recurso Hídrico (Mesa Nacional del Agua), Planes Estratégicos de Recursos Hídricos por Cuenca, Proyecto de Ley Marco Cambio Climático.

## **Otros programas**

1. **FONDO DE AGUA SANTIAGO - MAIPO (FDA-SM):** es una plataforma de colaboración independiente, con representación de los distintos actores que participan del sector del agua de la Región Metropolitana, que busca construir una visión común –de largo plazo- enfocada en contribuir a través de acciones efectivas, coordinadas y basadas en ciencia a la seguridad hídrica de los habitantes, organizaciones y ecosistemas que se abastecen de la cuenca del río Maipo.

Entre las iniciativas que desarrolla este programa, se deben destacar las siguientes:

* **Desarrollo de una plataforma para la gestión de la información:** La cuenca del río Maipo no cuenta con un sistema de información integrado y validado por todos los actores que permita una toma de decisiones efectiva para una gestión sustentable de los recursos hídricos. Cada nuevo estudio en la cuenca debe pasar por un proceso de homogenización y levantamiento de información, lo que implica un gran esfuerzo.

En este sentido, FDA-SM busca contribuir en:

* + - Poner a disposición información actualizada, validada y confiable, de libre acceso para todos los usuarios de la cuenca.
    - Proporcionar datos confiables para la realización de simulaciones y proyecciones de la disponibilidad de agua en la cuenca y los efectos del cambio climático, estado de los ecosistemas y los servicios que aportan a la cuenca y los riesgos asociados a eventos extremos.
* **Protección de los cuerpos de agua y de los ecosistemas acuáticos:** Contemplando la restauración de la parte alta de la cuenca – previa evaluación de factibilidad- creación de áreas protegidas, cuando así se concluya necesario.

Las principales problemáticas identificadas son:

* + - Pérdida y degradación de ecosistemas terrestres.
    - Alteración de los ecosistemas acuáticos continentales.
    - Degradación de suelo Retroceso de glaciares.
    - Aumento de estrés hídrico por el cambio climático y el incremento de la demanda de agua.
    - Deficiencia en protección de ecosistemas Deterioro en la calidad de agua.
* **Elaborar una estrategia de eficiencia hídrica:** Actualmente, no hay conocimiento detallado e integrado de los flujos de agua y de los niveles de eficiencia de uso. A su vez, la demanda total de agua asociada a los múltiples usos existentes en la cuenca supera la disponibilidad del recurso, prevaleciendo una situación de déficit hídrico.

En este sentido, FDA-SM busca contribuir en:

* + - Impulsar un conocimiento acabado del balance hídrico integrado de la cuenca (superficial y subterráneo)
    - Promover una gestión más eficiente de los recursos hídricos en función de la demanda proyectada y los efectos del cambio climático.
    - Apoyar en la gestión de los recursos hídricos para combatir los perjuicios de la sequía.
    - Ayudar a disminuir la sobreexplotación de las diversas fuentes de agua, al dar a conocer consumos reales y volúmenes sustentables.
    - Contar con información validada y actualizada de la oferta y demanda real de agua, en conjunto con propuestas de planificación y gestión de la demanda.
* **Estrategia de gestión hídrica comunal**: Actualmente, los instrumentos de planificación territorial no consideran las características del sistema hídrico para poder asegurar su protección frente al desarrollo de los asentamientos humanos; tampoco permiten contar con medidas asociadas a los distintos escenarios de cambio climático y situaciones de escasez hídrica. Dado que la cuenca se encuentra inmersa en un contexto de estrés hídrico, del cual se prevé un aumento por efectos del cambio climático, el crecimiento poblacional y el desarrollo económico, se hace necesario integrar la temática de seguridad hídrica en los territorios para poder hacer frente al escenario actual y futuros.

En este sentido, FDA-SM busca contribuir en:

* + - Incorporar los desafíos de la seguridad hídrica de la cuenca en los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) de la Región Metropolitana y en los Planes de Desarrollo Comunal, que permita incorporar la gestión de los recursos hídricos y eventos extremos a las acciones y desafíos locales, asegurando que tanto la expansión territorial urbana, la conservación de los ecosistemas y las actividades económicas, cuenten con acceso al agua sin sobreexplotar los recursos.

1. **ESCENARIOS HÍDRICOS:** Ante el incierto panorama de Chile en relación al abastecimiento de agua, y la urgencia de actuar para alcanzar la seguridad hídrica, en 2016 nace la iniciativa Escenarios Hídricos 2030, bajo la coordinación de [Fundación Chile](http://fch.cl/), [Fundación Futuro Latinoamericano](http://ffla.net/) y [Fundación Avina](http://avina.net/).

La iniciativa se fijó el objetivo de generar -mediante el diálogo con distintos actores clave- información y propuestas en beneficio de las comunidades, el medio ambiente y los distintos sectores productivos.

El proceso está orientado a la elaboración de escenarios posibles y hojas de ruta con medidas, acciones y soluciones concretas, para que sean implementadas, dando inicio a una necesaria Transición Hídrica. Asimismo, EH2030 busca contribuir a movilizar a los sectores público y privado para que tomen decisiones oportunas que permitan asegurar la sustentabilidad del recurso hídrico en Chile.

Propone avanzar hacia la seguridad hídrica mediante la estrategia denominada Transición Hídrica, cuyo enfoque se basa en cuatro ejes fundamentales:

* **GESTIÓN E INSTITUCIONALIDAD DEL AGUA:** Es el engranaje fundamental para articular la Transición Hídrica, porque moviliza y habilita la implementación de acciones y soluciones en el corto, mediano y largo plazo. Plantea el reconocimiento y la priorización del agua como eje estratégico para el desarrollo del país, donde se defina una Política Hídrica Nacional de largo plazo, construida por el conjunto de los usuarios del agua, que considere planes de acción, con directrices, indicadores y metas claras, que guíen las intervenciones en los territorios. Se constituye, además, una institucionalidad que lidere la implementación y seguimiento del plan de acción a nivel nacional, así como entidades locales descentralizadas, conformadas y representadas adecuadamente por todos los actores de las cuencas. La entidad local es la que lidera la implementación del plan y la gestión integrada del recurso hídrico.
* **PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE NUESTROS ECOSISTEMAS HÍDRICOS:** Son la base indispensable para la vida y para sostener cualquier desarrollo posible. Contempla como base de la gestión del agua el desarrollo de políticas, programas y planes que garanticen la protección, recuperación y conservación de ecosistemas hídricos, como: cabeceras de cuenca, glaciares, acuíferos, lagunas, riberas, humedales, turberas, ríos y otros cuerpos de agua relevantes, que son aportantes naturales de agua, reguladores de flujo, depuradores de la calidad del agua, otorgando resiliencia al territorio ante los efectos del cambio climático y por su aporte en la conservación de biodiversidad. Generalmente, se pueden implementar acciones en el corto plazo para obtener beneficios al mediano y largo plazo.
* **EFICIENCIA Y USO ESTRATÉGICO DEL RECURSO:** Se estima que el uso eficiente y responsable del agua, por parte de los sectores productivos intensivos en su consumo, podría reducir considerablemente la brecha actual y futura del vital recurso. Proponemos adoptar medidas que apunten a reducir el consumo y a transformar los procesos para que requieran menos agua, buscando un equilibrio entre la demanda y la disponibilidad del recurso. Asimismo, se invita a avanzar en la priorización y uso estratégico del recurso, donde se garantice los caudales ecológicos, el derecho humano al agua, la protección de sectores vulnerables y la diversificación productiva en los territorios.
* **MIGRACIÓN E INCORPORACIÓN DE NUEVAS FUENTES DE AGUA:** Que los usuarios intensivos de agua se desacoplen de las fuentes de agua natural en la cuenca, dejándola disponible para otros usos vinculados a la conservación y mantención de procesos vitales. Se introduce nueva agua fresca para mantener los procesos productivos, generando sinergias en los territorios e impulsando proyectos multipropósito, con el fin de maximizar los beneficios y oportunidades para el desarrollo del entorno en su conjunto. Al mismo tiempo, se reducen los Riesgos Hídricos al mitigar y compensar los potenciales impactos ambientales y sociales negativos.

## **Relación del Programa con los Lineamientos del GORE**

Este programa se vincula con:

1. La **LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO.** Específicamente, en el Artículo 12, del Párrafo IV, De los instrumentos de gestión a nivel local, se señala que las municipalidades deberán elaborar planes de acción comunal de cambio climático, los que serán consistentes con las directrices generales establecidas en la Estrategia Climática de Largo Plazo y en los planes de acción regional de cambio climático.

Por su parte, en el artículo 13, Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas, se establece que el Ministerio de Obras Públicas estará encargado de la elaboración de los Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuencas, en conjunto con el Ministerio del Medioambiente; de Agricultura; de Ciencias, Tecnología, Conocimiento e Innovación, de Relaciones Exteriores cuando comprenda cuencas transfronterizas, y de los CORECC respectivos.

1. La **“ESTRATEGIA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS 2012-2025”**, del Ministerio de Obras Pública. Este programa se vincula con los siguientes ejes estratégicos:

* Gestión eficiente y sustentable
* Mejorar la institucionalidad
* Enfrentar la escasez
* Equidad social
* Ciudadanía informada

1. La **“ESTRATEGIA REGIONAL DE DESARROLLO, CAPITAL CIUDADANA 2012-2021”**, del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. En el caso de este programa, el Lineamiento relacionado es el N° **4: Santiago – Región Limpia y Sustentable**, la que tiene 8 objetivos estratégicos, entre los que se destacan: a) promover el uso sustentable y estratégico del agua, y b) promover un sistema regional de adaptación a los efectos del cambio climático en la Región.
2. **Fondo del Agua del Maipo** que incluye la **Elaboración de la Estrategia de gestión hídrica comunal**: Actualmente, los instrumentos de planificación territorial no consideran las características del sistema hídrico para poder asegurar su protección frente al desarrollo de los asentamientos humanos; tampoco permiten contar con medidas asociadas a los distintos escenarios de cambio climático y situaciones de escasez hídrica. Dado que la cuenca se encuentra inmersa en un contexto de estrés hídrico, del cual se prevé un aumento por efectos del cambio climático, el crecimiento poblacional y el desarrollo económico, se hace necesario integrar la temática de seguridad hídrica en los territorios para poder hacer frente al escenario actual y futuros.

# **DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

# **Causas del problema**

Para efectos de este Programa, la problemática definida es el “Riesgo de desabastecimiento de agua para el consumo humano, la mantención de los ecosistemas y las actividades productivas, en comunas urbanas y rurales de la Región Metropolitana de Santiago”.

La Real Academia Española define “riesgo” como “contingencia o proximidad de un daño”. El riesgo es la posibilidad de que un daño ocurra (cualitativo) vinculado a la vulnerabilidad. Muchas veces el riesgo se confunde con la amenaza, pero en realidad este último es la probabilidad de daño (cuantificable) vinculado a la factibilidad de ocurrencia.

En resumen, el riesgo es una consecuencia de la amenaza. El concepto de Riesgo Hídrico es muy incipiente a nivel mundial, por lo que no existe aún una metodología conocida y validada para su aplicación y análisis.

De acuerdo a la iniciativa Escenarios Hídricos 2030 (Fundación Chile, 2018)[[16]](#footnote-16) se entenderá por Riesgo Hídrico a la posibilidad de ocurrencia de un daño económico, social y/o ambiental en un territorio y período de tiempo determinado, derivado de la cantidad y la calidad de agua disponible para su uso.

Fundación Chile 2018 en su análisis de riesgo Hídrico se enfocó en las siguientes variables:

* Déficit hídrico
* Exceso de agua
* Calidad de agua

Las causas del problema son variadas, y todas se dan dentro de un contexto de megasequía, dada por la disminución de lluvias (causas naturales) y razones antrópicas.

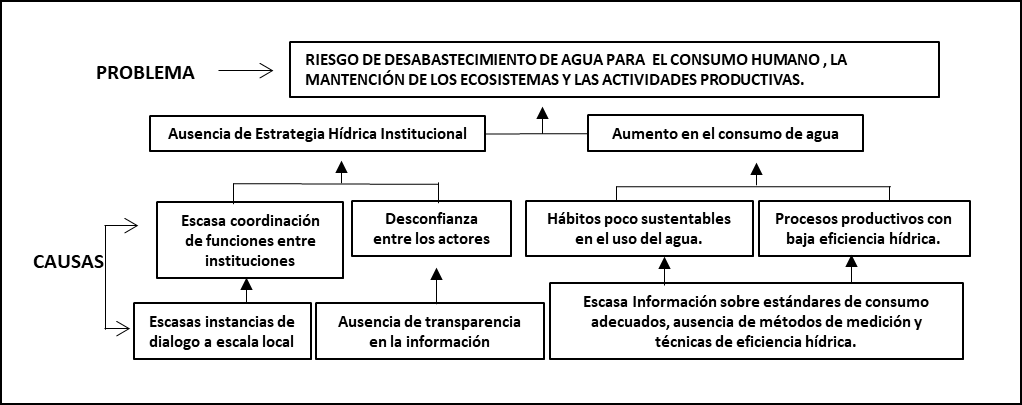
1. **CAUSAS NATURALES:** Las menores precipitaciones son unaconsecuencia directa del escaso número de sistemas frontales cruzando la zona central de nuestro país, lo que a su vez se debe a una anormal presencia de altas presiones en sectores subtropicales del Pacífico sur oriental (frente a las costas de Chile) y de bajas presiones sobre la periferia Antártica. La combinación de estas altas y bajas presiones -una estructura dipolar- ha estado actuando durante los últimos años, ocasionando la megasequía[[17]](#footnote-17), y sus causas son develadas en un artículo recientemente publicado en el [*International Journal of Climatology*](https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/joc.6219)[[18]](#footnote-18).

Históricamente, este dipolo de anomalías de presión ocurría durante los años de La Niña, lo que tenía como consecuencia bajas precipitaciones en el país; mientras que una fase opuesta (con mayores precipitaciones), ocurría durante los años de El Niño. Ambos fenómenos son parte de El Niño Oscilación Sur (ENSO, por sus siglas en inglés), un proceso cíclico y natural que ha tenido una presencia muy discreta en la última década.

Sin embargo, esta estructura dipolar se ha mantenido estable durante la última década, producto de un marcado calentamiento en el Pacífico subtropical sur occidental (cerca de Nueva Zelanda), el que produce un patrón que favorece la presencia de estas altas y bajas presiones y la consiguiente sequía en Chile central. Cabe señalar que el origen de este calentamiento no está completamente claro, pero está parcialmente asociado a la Oscilación Decadal del Pacifico. Dado su origen, aparentemente natural, es posible que esta alteración se revierta en la próxima década, lo que aliviaría parcialmente las condiciones de sequía en el centro-sur de Chile.

1. **CONDICIONES ANTRÓPICAS:** Hay un segundo elemento que favorece a la megasequía y que viene a confirmar resultados previos: las perturbaciones humanas. Estas alteraciones, principalmente la disminución del ozono estratosférico y el aumento de gases de efecto invernadero, han contribuido de manera secundaria a la mantención de la megasequía, pues ayudan a debilitar los vientos del oeste en los subtrópicos y los intensifica en latitudes más altas, disminuyendo la frecuencia de sistemas frontales en el centro-sur de Chile. Aunque esta componente humana es por ahora menor (cerca de un cuarto de la señal), se diferencia del elemento natural, pues se mantendrá durante todo el siglo 21, generando un gradual secamiento en la zona, cuya intensidad dependerá, exclusivamente, de la humanidad.

En cuanto a la problemática planteada, existen una serie de causas que explican el riesgo en satisfacer la demanda de agua. Para efectos de este programa, las causas que serán abordadas son las que se indican en el siguiente esquema:



A continuación, se explica cada una de las causas identificadas anteriormente.

# **4.1.1 Escasa coordinación de funciones entre instituciones**

Según Vásquez (2007), el origen etimológico del término ‘Coordinación’ alude a conceptos intuitivos como el de combinación ordenada y armónica de las partes de un todo, o también, el de acuerdo entre agentes para alcanzar determinado fin, siendo que dicha acepción adopta formas particulares en cada área de conocimiento y actividad profesional, como también, según sean los objetivos que se persiguen, el contexto y las circunstancias[[19]](#footnote-19).

A pesar de que el sentido y significado preciso de ‘Coordinación’ varía de un caso a otro, existe un denominador común: la presencia de interdependencias entre las partes componentes de un todo. Por este motivo -y adoptando un punto de vista abstracto que sea común a todos los casos- cabe decir que ‘Coordinación’ es el manejo de interdependencias.

En ese sentido, para efectos de este programa, la expresión ‘Coordinación’ alude al manejo de interdependencias entre agentes, organizaciones e/o instituciones vinculadas al proceso de negociación, formulación, diseño, gestión y evaluación de políticas públicas, lo cual genera beneficios que, por lo general, fluyen silenciosos y pasan desapercibidos, hasta el momento en que surgen los costos de lo que –también intuitivamente y por oposición- se denomina ‘Fallas de Coordinación’.

Teniendo en cuenta el concepto de ‘Coordinación’ citado en el punto anterior, se considera que las ‘Fallas de Coordinación’ pueden graficarse con los siguientes ejemplos:

* Cuando dos agencias del Estado -pertenecientes a un mismo o a diferentes niveles de gobierno, pero con responsabilidades concurrentes en relación a determinado objetivo- evitan compartir u ocultan información mutuamente;
* Cuando dos políticas públicas persiguen objetivos mutuamente contradictorios, o cuando dos órganos del Estado desarrollan acciones de política pública similares en un mismo territorio, duplicando los esfuerzos técnicos y de gasto de los recursos públicos, sin que estos se traduzcan en mejores resultados, y
* Cuando las acciones de una agencia local resultan contradictorias con los lineamientos establecidos por la instancia nacional.

De lo anterior, se concluye que las ‘Fallas de Coordinación’ pueden originarse en múltiples niveles, formas, contextos y circunstancias. Sin embargo, para los propósitos de este programa, aluden –principalmente- a situaciones en que los múltiples agentes que participan de la gestión del agua de la RMS, no consiguen alinear adecuadamente diagnósticos, objetivos e instrumentos, de manera compatible con un uso eficiente de los recursos públicos, generando resultados inferiores a los que podrían haberse alcanzado mediante un alineamiento de mejor calidad.

De acuerdo al Estudio para el mejoramiento del marco institucional para la gestión del agua[[20]](#footnote-20) (Banco Mundial, 2013) en Chile se han identificado 43 organismos vinculados a la gestión del agua. Estos son de naturaleza y de jerarquía muy diversa, abarcando desde Asociaciones de Canalistas (ASCAN) hasta Ministerios Públicos, pasando por Institutos, Direcciones, Corporaciones, Comisiones y Superintendencias, hasta los tribunales de justicia, entre otros.

Además, este mismo estudio señala que más de una institución concurren a la ejecución de una función, por lo que se generan superposiciones, duplicidades y vacíos de funciones. En un extremo, esta falta de coordinación entre instituciones puede generar vacíos, que implicaría que una tarea, o bien, una función específica, no se lleva a cabo y tampoco se hace seguimiento.

El análisis indica que, en la mayoría de los casos de superposiciones, duplicidades y de vacíos pueden resolverse, en principio, mejorando la coordinación, la reglamentación y, en algunos casos, reasignando o transfiriendo funciones de una institución a otra por la vía de convenios.

Algunos casos relevantes de superposiciones, duplicidades o vacíos que afectan el desempeño de funciones pueden ser:

1. Fiscalización de cauces y obras, en donde se superponen las atribuciones de diversas instituciones, entre las que se encuentran Dirección General de Aguas (DGA), SERNAGEOMIN, Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) y Municipios.
2. Obtención y Difusión de Información Hidrológica y Meteorológica, para lo cual participan múltiples instituciones, todas generando distintas informaciones con poco nivel de intercambio o coordinación lo que genera incertidumbre sobre la calidad de la información y falta total de datos clave para la gestión. (Por ejemplo: DOH, DGA, Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) y el Servicio Regional de Vivienda y Urbanismo (SERVIU)
3. Realización y actualización de balances hídricos a nivel de cuenca, donde se identifica la superposición de la DGA y la Comisión Nacional de Riego (CNR).
4. Monitoreo de acuíferos, extracciones, calidad de agua y su difusión. Con participación de la DGA, la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), y la SISS en lo relativo a la difusión de la información que recibe de las empresas sanitarias.
5. Desarrollo de estudios de cambio climático y su difusión, para el cual intervienen instituciones variadas como DGA, SISS, Dirección Metereológica de Chile (DMC), MMA, Ministerio de Ciencias y Tecnologías (MINCIENCIAS), Comisión Nacional de Energía (CNE), CNR y la Academia.
6. Seguridad de presas. En esta función intervienen de manera implícita y sin atribuciones legales específicas al tema, la DOH, la DGA y el SERNAGEOMIN.
7. Planificación de infraestructura hidráulica, en donde la coordinación es insuficiente generándose conflictos de objetivos y duplicidad de actividades entre instituciones como CNR, DOH y DGA.
8. Aprobación de proyectos de Infraestructura hidráulica, para lo cual se cuenta con intervención de la DOH, la DGA, el SERNAGEOMIN, y eventualmente el SEA.
9. Autorización para la ejecución obras hidráulicas, función en la que se superponen o interfieren atribuciones y competencias de la DGA, SERNAGEOMIN, Municipalidades, DOH, Ministerio de Bienes Nacionales (MBNS), y eventualmente el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).

Las fallas de coordinación que pueden ser abordadas dentro de este programa son las correspondientes a las letras a), b), c), d) y e).

# **4.1.2 Escasas instancias de diálogo a escala local**

Durante los últimos años se ha visto una marcada crisis de la relación entre el Estado y la sociedad. Para algunos, es necesario reformar la democracia tal cual la conocemos, dado que los mecanismos de relación entre la sociedad y los representantes políticos no están funcionando. (Subirats, 2000)[[21]](#footnote-21). En ese sentido, el resultado de esta “…desafección democrática que observamos en la actualidad se nutre, fundamentalmente, de la apatía, el desencanto, la desmotivación y la desconfianza hacia el sistema de gobierno tradicional” (Seller, 2009, pág. 195)[[22]](#footnote-22).

Una de las definiciones más utilizadas respecto a la participación ciudadana dentro de la gestión pública, es la que entrega la Carta Iberoamericana de Participación Ciudadana dentro de la gestión pública donde la define como el “Proceso de constructo social de las políticas públicas, basado en el interés general de la sociedad, que da respuesta a todo tipo de derechos de las personas y de las organizaciones (comunidades y pueblos indígenas también) que se integran en la sociedad” («Carta Iberoamericana de Participación Ciudadana en la Gestión Pública», 2009)[[23]](#footnote-23).

De esta concepción se desprende que las políticas públicas son el resultado de una construcción social, y que por ende la ciudadanía es parte importante dentro de la elaboración de ella, no como mero receptor, sino como un colaborador activo. Además de ello, lo interesante de esta definición es que expone un cambio en el proceso de elaboración de políticas públicas, monopolio antes solo definido y entendido netamente por el Estado; sino que ahora también hace presente a la ciudadanía y sus organizaciones en el proceso de manera íntegra, interviniendo activamente en la decisión a tomar, sin exclusión alguna de los grupos que la sociedad tiene.

De lo expuesto se desprende, que es necesaria la participación ciudadana en los procesos de implementación de políticas públicas, ya que de esta manera es posible enfrentar crisis de **legitimidad**, ya que se mantiene a la ciudadanía al tanto de lo que se va a hacer por parte del sector público, y lo más importante es que es parte activa del proceso, por lo que genera una cohesión respecto a las actividades desarrolladas por la administración. Pero, también es necesario resaltar que esta interacción debe estar enmarcada bajo regulaciones que impidan que el interés particular sea el intermediario con los funcionarios públicos.

Sin embargo, para que la participación ciudadana consiga ser un insumo íntegro para la generación de políticas públicas, para la efectividad de los servicios públicos, y para el aumento de la legitimidad en los representantes, entre otros beneficios que se han mencionado anteriormente, es necesario que, dentro del marco del presente programa, se generen herramientas y mecanismos de participación efectivas y amplias.

# **4.1.3 Hábitos poco sustentables en el uso del agua**

De acuerdo a la Superintendencia de Servicios Sanitarios (2019)[[24]](#footnote-24), el consumo mensual por inmueble residencial oscila entre los 14 m3 (metros cúbicos) o 14.000 litros por mes en el periodo de invierno y los 26 m3 (metros cúbicos) o 26.000 litros por mes en el periodo estival, manteniendo una estabilidad en el tiempo, pese a las variaciones tarifarias sufridas en el periodo en 20 m3 (metros cúbicos) o 20.000 litros en promedio.

Al analizar si este consumo es, desde un punto de vista global responsable o no, el estudio muestra que a nivel nacional los clientes residenciales muestran una conducta que escapa de lo que se ha definido como consumo responsable, situándose en la zona amarilla, aquella en que se pueden efectuar cambios de hábitos mínimos para poder pasar a la zona verde.

Durante el mes de febrero de cada año se produce el máximo consumo por persona, que se ubica sobre los 0,17 m3 (170 litros por persona al día) y en algunos casos se pueden alcanzar consumos de alrededor de 2.000 litros al día por persona, como lo son algunos sectores de la comuna de Lo Barnechea, según los antecedentes levantados en el Acuerdo Territorial de Eficiencia Hídrica[[25]](#footnote-25), lo cual es un un valor considerablemente superior que, por ejemplo, el promedio a nivel regional en la RM, el cual es de aproximadamente 210 litros/hab/día en el año 2020 o incluso a nivel nacional, el cual se estima alrededor de 131 litros al día.

En general, la población reconoce el valor clave del agua para la supervivencia de la sociedad, pero carece de información sobre técnicas para un uso eficiente de ella, por lo que resulta importante educar sobre cómo darle un uso sustentable. Por ejemplo, algunos hábitos diarios que podrían ser modificados, generando importantes ahorros son:

* Uso de lavavajillas: la costumbre de pasar por agua platos y cubiertos antes de introducirlos en el electrodoméstico, puede suponer un desperdicio de hasta 47 litros de agua por día.
* Una ducha diaria de apenas 5 minutos de duración puede suponer el gasto de unos 60 litros de agua. Si al hacerlo, se utilizan cabezales de ducha eficientes, estos consumirán solo 6 litros por minuto y, por tanto, se podrán ahorrar hasta 30 litros por ducha.
* En el lavaplatos se pueden consumir en torno a unos 12 litros de agua por minuto. Si optamos por llaves con aireador se pueden ahorrar más de 8 litros por minuto.
* A la hora de regar las plantas también se tiene margen de mejora. El agua que se emplea en, por ejemplo, lavar frutas y verduras o cocerlas, es óptima para ser usada a la hora del riego.

Producto del crecimiento demográfico y económico del país, el consumo de agua en Chile ha aumentado en los últimos años. Las extracciones de agua ascienden a 4.900 m3 /s, equivalentes a 166 mil millones de m3 / año (DGA, 2017). De estos, el 7% corresponde a extracciones consuntivas de agua, equivalentes a un caudal de 346 m3 /s.

El sector agrícola es el mayor usuario de agua consuntiva en Chile con un 72%, seguido por el agua potable, consumo industrial y uso minero, con el 12%, 7% y 4%, respectivamente (el 5% restante está asociado al sector pecuario y al uso consuntivo en generación eléctrica). Hacia el futuro se proyecta que la demanda de agua siga creciendo. En este sentido, estudios de la DGA (2017) proyectan un aumento de 4,5% en la demanda consuntiva al 2030, y de 9,7% al 2040[[26]](#footnote-26).

La sequía que vive el país es la más severa que ha enfrentado Chile en los últimos 100 años, tanto por su extensión territorial como por su intensidad y duración. De acuerdo a este programa, una de las soluciones más relevantes, pasa por ajustar el consumo y hacer una eficiente gestión de demanda. En el siguiente cuadro, elaborado por DGA (2017), se resume la estimación de la demanda para todos los usos en la Región Metropolitana.

**Tabla 1 Demanda Hídrica- Región Metropolitana**

Demanda (Mm³/año)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Demanda Consuntiva** | **2015** | **2030** | **2040** |
| Agua Potable Urbano | 659.893 | 772.105 | 841.915 |
| Agua Potable Rural | 11.570 | 14.255 | 15.360 |
| Agrícola | 1.269.824 | 1.216.806 | 1.253.000 |
| Pecuario | 18.226 | 31.696 | 39.240 |
| Minero | 23.442 | 26.152 | 25.649 |
| Industrial | 38.468 | 75.894 | 99.170 |
| Generación Eléctrica | 37.166 | 24.895 | 24.966 |
| **TOTAL CONSUNTIVO** | **2.058.589** | **2.161.802** | **2.299.300** |
| **Demanda No Consuntiva** | **2015** | **2030** | **2040** |
| Acuícola | 65.183 | 4.908.972 | 1.165.658 |
| Generación Eléctrica | 5.603.549 | 5.487.195 | 4.780.766 |
| **TOTAL NO CONSUNTIVO** | **5.668.732** | **10.396.166** | **5.946.423** |

Fuente: DGA,2017[[27]](#footnote-27)

De acuerdo a la tabla anterior, en el caso del agua potable urbana se aprecia un aumento de un 28% entre los años 2015 y 2040, mientras que en el caso de la demanda de agua potable rural el aumento es de un 33%, algo mayor que el aumento de la demanda urbana.

A pesar de que la región es el foco principal de la creciente migración tanto desde regiones como del extranjero, los sistemas de agua potable están consolidados y los niveles de eficiencia son óptimos, por tanto, el aumento de la demanda no presenta un aumento desmedido.

Con relación a la demanda agrícola, ésta se mantiene bastante pareja entre 2015 y 2040, debido a que en la región, al ser la más poblada del país (con más de un 38% de la población total), la distribución del territorio es extremadamente ajustada. Por otra parte, la demanda pecuaria aumenta en poco más de 2 veces sin ser demasiado explosiva como en otras regiones donde la distribución del territorio lo permite, mientras que la demanda minera aumenta en un 9%, aumento sutil y correspondido por la etapa productiva que se encuentran los proyectos mineros de la región.

De acuerdo a DGA (2017), la demanda industrial aumentará en 2,6 veces entre 2015 y 2040, siendo la fabricación y procesamiento de papel en conjunto al procesamiento de alimentos los mayores contribuyentes a esta demanda. La demanda consuntiva en uso de generación eléctrica disminuye en un 33% en 25 años, siguiendo el patrón encontrado a nivel nacional producto del aumento e incentivo de proyectos ERNC.

Este aumento en el consumo del agua, de acuerdo al presente programa, está determinado por los siguientes 2 factores: hábitos poco sustentables en el uso del agua y procesos productivos de baja eficiencia en el uso de agua, lo cual se describe a continuación.

**4.1.4 Procesos productivos con baja eficiencia en el uso de agua**

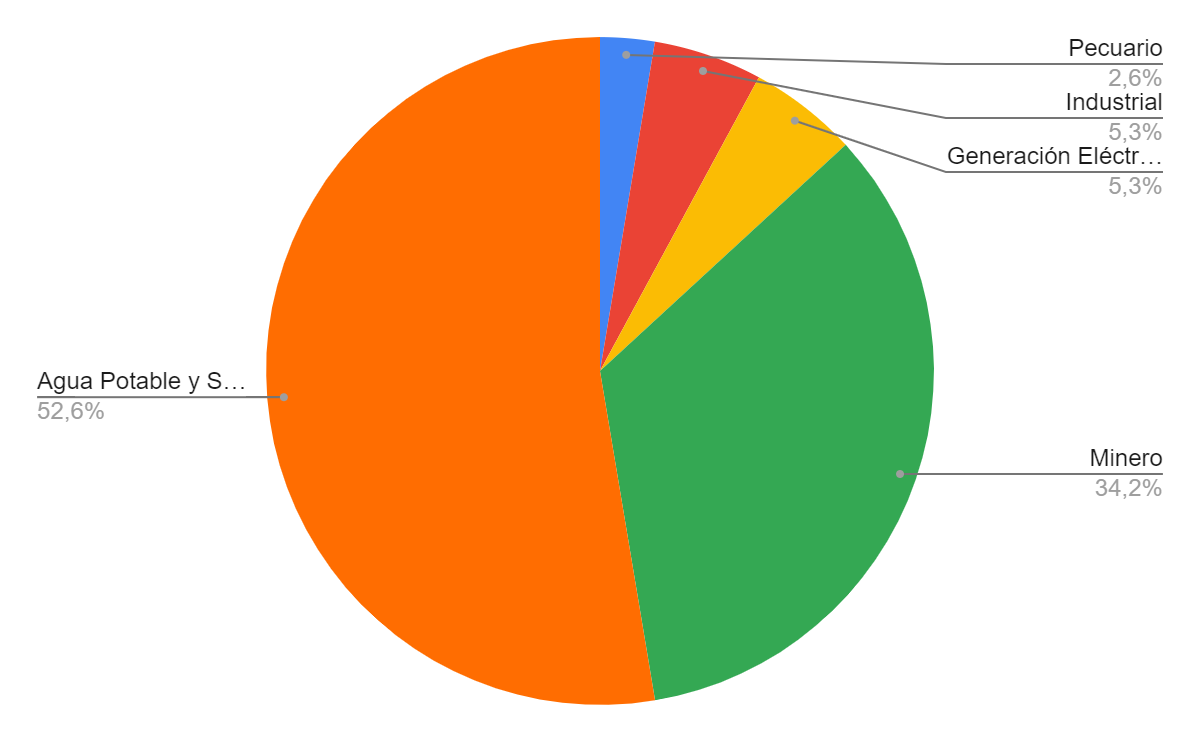
En el estudio “Transición Hídrica: El futuro del agua en Chile” (Fundación Chile, 2019)[[28]](#footnote-28) se identifican las causas de los problemas en esta materia y propone 212 medidas, acciones y soluciones para disminuir las brechas identificadas, a través de un modelo de desarrollo circular, que permita desacoplar el uso de recursos con el crecimiento del PIB, vale decir, lograr un crecimiento sostenible.

De acuerdo a este informe, el 44% de los problemas de brechas y riesgo hídrico en las cuencas se originan en fallas en la gestión del agua y su gobernanza. Esto incluye la falta de transparencia del mercado del agua a nivel de cuenca, la descoordinación de las instituciones a nivel de cuenca restringida a la gestión del recurso hídrico por secciones, una limitada fiscalización a los usuarios y una información limitada, fraccionada y contradictoria sobre los recursos hídricos que genera desconfianza entre los actores.

Otro 17% es provocado por el crecimiento de las actividades productivas y el sobre otorgamiento de derechos de aprovechamiento de aguas, mientras que un 14% de los problemas detectados tienen como causas el uso de productos químicos en agroindustria, los pasivos ambientales mineros, la carencia de tratamiento de aguas servidas en zonas rurales y la disminución de calidad por disminución de niveles del acuífero e intrusión salina.

Según señala el estudio [Radiografía del Agua](https://fch.cl/wp-content/uploads/2018/07/radiografia-del-agua.pdf), de Fundación Chile, los mayores consumidores de agua son las actividades de la industria agrícola, minera, agua potable y saneamiento, industrial, forestal, generación eléctrica y pecuario (ver siguiente gráfico).

**Ilustración 1 Distribución de consumo de agua, según sectores productivos**



Fuente: Fundación Chile

En el caso específico de Santiago, existen 30 grandes consumidores de agua potable, de los cuales 17 son empresas o universidades. Estas empresas consumen más de 16 millones de metros cúbicos al año, y por lo tanto, representan el consumo del orden de 260 mil personas en un año.

Este grupo de grandes consumidores, debe ser uno de los focos del presente programa, ya que permitiría la reducción de un importante porcentaje en el consumo de agua, disminuyendo los costos de coordinación.

Además, como estos grandes consumidores no están ubicados en todas las comunas de la región, igualmente será necesario acercar el programa al resto de las empresas de la región.

# **4.1.5 Desconfianza entre los actores del territorio**

La pertinencia e importancia de implementar instrumentos como los postulados en este programa, radica en la necesidad de adaptación de comunidades y territorios para hacer frente a los riesgos y desafíos que representa el cambio climático, a través del desarrollo de acciones basadas en la confianza y colaboración entre las partes.

Según la Estrategia Nacional de Cambio Climático (CONAMA, 2006), Chile cumple con la tipificación de vulnerabilidad establecida por la Convención de Cambio Climático. Estudios nacionales, proyectados al 2040, indican que se ha producido una intensificación en el nivel de aridez en la zona norte del país, un avance del desierto hacia el sur, y una reducción hídrica en la zona central y aumento de precipitaciones al sur, lo que está generando una serie de conflictos socio ambientales entre distintos usuarios de agua, producto de que tienen intereses opuestos entre sí.

Teniendo en consideración este marzo, está Agencia ha estado trabajando desde hace un tiempo en desarrollar estrategias que permitan el desarrollo de estrategias colaborativas para la solución de las grandes problemáticas. Tal es el caso, del Acuerdo de Gestión Hídrica Local de Lo Barnechea (ASCC, 2021), desarrollado en el marco de un territorio que es un ejemplo de los cambios en las condiciones de humedad y de aridez durante el Holoceno Medio en Chile Central y el límite sur del continente americano.

Este Acuerdo se desarrolla bajo un contexto de patrón sistémico denominado “la tragedia de los comunes”. Esto significa que cada actor velando por su interés particular, en ausencia de mecanismos de gobernanza apropiados, ha provocado el deterioro de los bienes comunes. Este caso, sirve de ejemplo para caracterizar cómo la crisis hídrica de un territorio se traduce en aumentos de niveles de conflictividad entre los distintos actores.

Otro ejemplo de las acciones desarrolladas por esta Agencia, es el Acuerdo de Gestión Voluntaria de la Cuenca de Aculeo (ASCC, 2020).

Esta cuenca desde sus orígenes siempre tuvo un perfil agrícola. Con los años esta localidad ha ido sumando otros usos que traen consigo cambios en la forma de aprovechar los recursos disponibles. La llegada de los condominios, los campings y las parcelas de agrado, han provocado un cambio en el sentido agrícola que tenía la cuenca, en la disponibilidad de recursos y ha complejizado la diversidad de intereses en el territorio.

Esto ha provocado que los distintos intereses particulares presentes en la cuenca desencadenan un uso indiscriminado de los recursos naturales, provocando un conflicto hídrico que ha derivado en un conflicto social que ha deteriorado al tejido social dentro de la comunidad.

La ausencia de información transparente ha ocasionado que se difundan rumores infundados que deterioran las confianzas entre los actores. Esta desarticulación de actores e intereses ha quedado en evidencia y se ha agravado ante la persistente sequía, como efecto del cambio climático. El secado de la laguna ha gatillado la urgencia de activar mecanismos de gobernanza de la cuenca que se orienten a la sustentabilidad en el largo plazo. Por ello, iniciar un proceso de diálogo participativo y colaborativo, guiado por una facilitación profesional y sistemática, con registros transparentes, nutrida con información científica, con el apoyo de las instituciones públicas y privadas, resulta clave para generar acuerdos orientados a la gestión compartida, efectiva, consciente y corresponsable de la cuenca.

Ambos efectos antes identificados producen “Políticas sociales por efectivas”: La suma de estos factores (fallas de coordinación y desconfianza entre estos actores) se traducirá en políticas públicas poco efectivas para el logro de los objetivos e ineficientes en el uso de los recursos públicos y, por lo tanto, tendrán bajos niveles de reconocimiento y validación por los actores de la sociedad, lo que se puede traducir en fenómenos de alta conflictividad socio - política.

# **4.1.6 AUSENCIA DE TRANSPARENCIA EN LA INFORMACIÓN:**

De acuerdo al estudio de TRANSICIÓN HÍDRICA: EL FUTURO DEL AGUA EN CHILE (Fundación Chile, 2018)[[29]](#footnote-29), el 44% de la crisis hídrica se explica por una deficiente gobernanza en la gestión hídrica del país, siendo uno de los factores de mayor peso la **Falta de transparencia del mercado del agua a nivel de cuenca,** introducidos con el Código de Aguas promulgado en 1981. Estos han ayudado a reasignar agua a usos de mayor valor, mitigar los impactos de las sequías, y permitir el uso de agua en cuencas donde los recursos hídricos ya estaban distribuidos, especialmente en el norte de Chile.

Sin embargo, el país carece de información consolidada y confiable sobre las cantidades de derechos de aguas otorgados en las distintas cuencas del país, ya que gran parte de los derechos de agua no se encuentran inscritos en el Catastro Público de Aguas (CPA)

Un estudio del Banco Mundial (2011)[[30]](#footnote-30) sugiere que en el periodo de 4 años entre 2005 y 2008 se produjeron más de 20.000 transacciones con un valor de unos US$4,8 billones. Los análisis también mostraron una gran dispersión de precios que muy probablemente es un reflejo de la falta de información sobre el mercado que tienen compradores y vendedores.

Los costos asociados a una transacción pueden aumentar debido al difícil proceso de encontrar compradores o vendedores potencialmente adecuados. Además, la asimetría de información entre diferentes participantes del mercado ha aumentado, lo que puede llevar a una redistribución del agua y sus actividades económicas relacionadas poco equitativa con respecto a las ganancias del intercambio.

**4.1.7 ESCASA INFORMACIÓN SOBRE ESTÁNDARES DE CONSUMO ADECUADOS, AUSENCIA DE MÉTODOS DE MEDICIÓN Y TÉCNICAS DE EFICIENCIA HÍDRICA.**

Fundación Chile[[31]](#footnote-31) elaboró un levantamiento de indicadores en el territorio dando cuenta de la situación actual de los recursos hídricos en Chile, poniendo énfasis en la brecha hídrica y en el riesgo hídrico, alertando con ello a los sectores productivos sobre los factores críticos asociados a la gestión de recursos hídricos que afectan su productividad.

Se elaboraron índices de escasez hídrica (Brecha Hídrica) en determinados territorios, entendiéndose ésta como la relación entre la demanda del agua del conjunto de actividades socioeconómicas y la oferta hídrica disponible.

A su vez, se identificaron 25 cuencas a lo largo de Chile, de las que un 60% presentaba una Brecha Hídrica entre media a alta (21% a un 40%) y se confirmó que el 88% del consumo del agua se atribuye al sector agrícola, concentrándose ésta en las zonas central de Chile (Coquimbo a Biobío).

De acuerdo a la OCDE, 2016 (citado en Fundación Chile, 2018), el actual sistema de uso de los recursos hídricos ha exacerbado la sobreexplotación de algunos acuíferos, lo que ha provocado escasez de agua potable en aldeas rurales y conflictos entre comunidades locales e indígenas, agricultores, empresas mineras e hidroeléctricas.

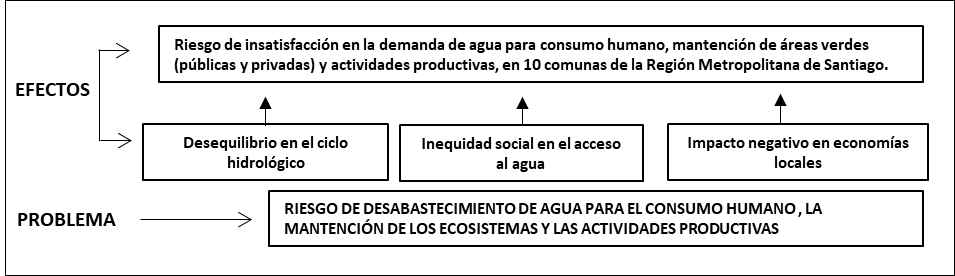
Es importante mencionar también, que el constante consumo de recursos naturales para la producción de bienes y servicios, junto con las emisiones y descargas de residuos asociados a los procesos productivos, ha generado que se realicen esfuerzos para desarrollar herramientas que nos permitan evaluar y comprender de mejor manera las externalidades que se generan en las actividades humanas.

Una de estas herramientas es el Análisis de Ciclo de Vida (ACV). El ACV evalúa los potenciales impactos medio ambientales y de salud humana asociados a un producto o servicio. Dependiendo del alcance, el análisis puede tomar en cuenta todas o parte de las etapas de la cadena de valor de un producto (extracción de recursos, fabricación del producto, distribución, uso o consumos y fin de vida).

Sin embargo, en Chile esta herramienta está poco difundida en las empresas nacionales, por lo que en el año 2021, la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, firmó el APL Certificado Azul que promueve aplicar la herramienta Huella del Agua (ISO 14.046) por parte de sectores productivos y empresas, permitiendo identificar los puntos críticos y el diseño de acciones que permitan reducir el uso del agua y el impacto en el territorio y actores, minimizando los riesgos asociados

## **4.2 Efectos del Problema**

En relación a los efectos del problema, se tiene en el árbol de problemas:



A continuación, se describen cada uno de los efectos identificados.

**4.2.1 Desequilibrio en el balance hidrológico de la cuenca**

La disponibilidad del recurso hídrico depende de la relación existente entre la oferta hídrica y la demanda del recurso, por lo que ésta se ve afectada si la demanda es mayor a la oferta.

La oferta hídrica superficial ha sido definida por Rivera (2004) como “aquella porción de agua que, después de haberse precipitado sobre la cuenca y satisfecho las cuotas de evapo-transpiración e infiltración del sistema suelo-cobertura vegetal, escurre por los cauces mayores de los ríos y demás corrientes superficiales, alimenta lagos, lagunas y reservorios, confluye con otras corrientes y llega directa o indirectamente al mar”. Por otro lado, la oferta de agua subterránea es aquella almacenada en los acuíferos que son “formaciones geológicas permeables capaces de almacenar, transmitir y proporcionar cantidades aprovechables de agua” (OMM, 2012).

Por otra parte, la demanda de agua en Chile puede ser caracterizada por tres conceptos:

1. Derechos de Aprovechamiento de Aguas (DAA)
2. captación de aguas
3. consumo de aguas

De acuerdo a la Fundación Chile (2018)[[32]](#footnote-32), el río Mapocho ha presentado una disminución de sus caudales de un 76%, mientras que el caso más dramático se presenta en el río Maipo, cuyo caudal disminuyó de 1,471 mill m3 a 703 mill m3, en los últimos 12 meses.

A su vez, la cuenca del Maipo es la que tiene la mayor cantidad de derechos de agua otorgados y registrados, 310 m3/s, considerando solamente los DAA expresados en forma volumétrica (no acciones) y el mayor número de acciones para uso consuntivo permanente registradas con 45.759, acciones.

Según Fundación Chile (2018) la cuenca del Maipo tiene una Brecha Hídrica Alta, vale decir, está bajo una fuerte presión sobre el recurso hídrico, denota una urgencia máxima para el ordenamiento de la oferta y la demanda. En estos casos la baja disponibilidad de agua es un factor limitador del desarrollo económico.

En la RM los derechos de aprovechamiento existentes superan a la disponibilidad real del recurso, lo que ha llevado a declarar numerosas regiones como agotadas tanto en sus aguas superficiales como subterráneas (Banco Mundial, 2011).

Inequidad social en el acceso al agua: El consumo de agua está dado por el nivel socioeconómico de la población. Por ejemplo, Durán (2015) [[33]](#footnote-33) señala que existe un grupo que lidera el consumo promedio por cliente en el área de concesión, con un consumo promedio que oscila entre 24,52 m3 y 41,77 m3, grupo en el cual existen dos tipos de comunas: por un lado, Providencia (30,56 m3) y Las Condes (29,09 m3), que están entre aquellas que tienen un tamaño promedio de hogar más pequeño, pero en términos de ingresos son del llamado "cono de alta renta"; y por otro, las comunas de La Reina (41,77 m3), Peñalolén (29,50 m3) y Huechuraba (28,95 m3), que —a diferencia de las primeras— tienen un tamaño promedio de hogar alto, pero son también comunas donde habitualmente se localizan familias de altos ingresos, y por lo general en soluciones habitacionales unifamiliares de muy bajo coeficiente de ocupación predial.

El otro extremo del ranking, en términos de menores consumos promedio por cliente, lo ocupan comunas como Pudahuel (16,39 m3), La Pintana (16,64 m3) y Renca (16,71 m3); los tres casos corresponden a comunas con un tamaño promedio de hogar alto y localizadas en la periferia sur y occidental de menor nivel de ingreso autónomo promedio por hogar

De acuerdo a lo anterior, Los consumos que están por encima del promedio corresponden a aquellas comunas que se localizan en el oriente de la ciudad y que, según la encuesta Casen de distintos años, concentran los mayores promedios de ingresos autónomos por hogar.

Los clientes —en promedio comunal— que consumen por debajo del promedio del área de estudio tienen, como característica espacial que se localizan en las comunas con los menores promedios de ingresos autónomos por hogar.

Por otra parte, la distribución urbana - rural también afecta en la distribución de la disponibilidad del Agua. La región Metropolitana tiene 52 comunas, de las cuales 18 son rurales, de las cuales 17 de ellas están con un decreto de escasez hídrica. Estas comunas corresponde a San Pedro, Alhué, Colina, Til Til, Curacaví, María Pinto, Melipilla, Lampa, Buin, Paine, Pirque, San José de Maipo, Peñaflor, Isla de Maipo, Padre Hurtado, El Monte y Talagante.

**4.2.2 Inequidad social en el acceso al agua**

El consumo de agua está dado por el nivel socioeconómico de la población. Por ejemplo, Durán (2015) [[34]](#footnote-34) señala que existe un grupo que lidera el consumo promedio por cliente en el área de concesión, con un consumo promedio que oscila entre 24,52 m3 y 41,77 m3, grupo en el cual existen dos tipos de comunas: por un lado, Providencia (30,56 m3) y Las Condes (29,09 m3), que están entre aquellas que tienen un tamaño promedio de hogar más pequeño, pero en términos de ingresos son del llamado "cono de alta renta"; y por otro, las comunas de La Reina (41,77 m3), Peñalolén (29,50 m3) y Huechuraba (28,95 m3), que —a diferencia de las primeras— tienen un tamaño promedio de hogar alto, pero son también comunas donde habitualmente se localizan familias de altos ingresos, y por lo general en soluciones habitacionales unifamiliares de muy bajo coeficiente de ocupación predial.

El otro extremo del ranking, en términos de menores consumos promedio por cliente, lo ocupan comunas como Pudahuel (16,39 m3), La Pintana (16,64 m3) y Renca (16,71 m3); los tres casos corresponden a comunas con un tamaño promedio de hogar alto y localizadas en la periferia sur y occidental de menor nivel de ingreso autónomo promedio por hogar

De acuerdo a lo anterior, Los consumos que están por encima del promedio corresponden a aquellas comunas que se localizan en el oriente de la ciudad y que, según la encuesta Casen de distintos años, concentran los mayores promedios de ingresos autónomos por hogar.

Los clientes —en promedio comunal— que consumen por debajo del promedio del área de estudio tienen, como característica espacial que se localizan en las comunas con los menores promedios de ingresos autónomos por hogar.

Por otra parte, la distribución urbana - rural también afecta en la distribución de la disponibilidad del Agua. La región Metropolitana tiene 52 comunas, de las cuales 18 son rurales, de las cuales 17 de ellas están con un decreto de escasez hídrica. Estas comunas corresponde a San Pedro, Alhué, Colina, Til Til, Curacaví, María Pinto, Melipilla, Lampa, Buin, Paine, Pirque, San José de Maipo, Peñaflor, Isla de Maipo, Padre Hurtado, El Monte y Talagante.

**4.2.3 Impacto negativo en economías locales**

La extracción de agua para fines productivos o económicos ha ejercido una fuerte presión sobre la disponibilidad del recurso hídrico, que cada vez es más variable, y ha generado crecientes conflictos por su uso (Martín y Justo, 2015, citado en CEPAL, 2020)[[35]](#footnote-35).

Ejemplos de estos conflictos en la región se dan en la minería que se sitúa en las partes altas de las cuencas acaparando caudales que con frecuencia contaminan (Altomonte y Sánchez, 2016); o, la producción de alimentos.

La escasez de lluvias ha provocado un colapso en los sistemas de riego de diversas provincias a lo largo de Chile, e incluso, miles de personas han tenido que ser abastecidas de agua a través de camiones aljibes (BBC, 2019)[[36]](#footnote-36).

Pero quizás el número más desolador que hasta el momento está dejando esta "megasequía" —como hoy se la conoce en Chile—, es el que da relación con los animales muertos: hasta la fecha son 34.000.

Según el ministerio de Agricultura, también hay 470.000 cabezas de ganado caprino, 170.000 de bovino y 150.000 de ovino que están en "mal estado", es decir, los animales están desnutridos y débiles.

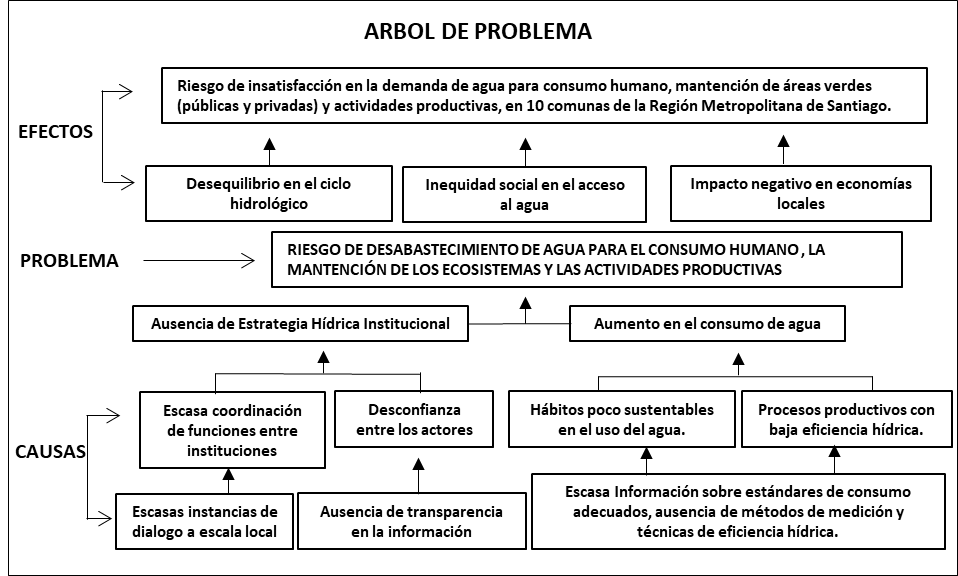
Los impactos de una sequía serán distintos dependiendo del tipo de sequía y de la actividad socioeconómica que afecta. Así, puede ocurrir que exista un déficit que solo produce daños a un tipo de actividad y que para el resto de la sociedad pase desapercibido. No obstante, de forma casi imperceptible, estos déficits se van sumando y la falta de precipitaciones se suma a una baja en la escorrentía, lo que impacta en los caudales de los ríos, disminuyendo la recarga y así la sumatoria de déficits se empieza a manifestar en las distintas actividades.

Cuando la gran mayoría de la sociedad es capaz de percibir la sequía en sus actividades, probablemente ya es un problema extremadamente profundo. En este sentido, los impactos se pueden clasificar según sean de tipo económico, social o ambiental (Donoso, et al. 1999).

En el caso de la agricultura, la sequía tiene una manifestación que depende en gran medida de la capacidad económica del afectado para enfrentarla. Así, esta sequía es extremadamente injusta, pues solo quienes tengan el presupuesto suficiente para construir o profundizar pozos, o tecnificar sus sistemas de riegos y mantener los costos de bombeo y operación, podrán soportarla. En caso contrario, las familias afectadas perderán sus fuentes de ingresos.

Dentro de los impactos sociales se encuentra el aumento del desempleo producto del cierre de actividades económicas que dependen de la disponibilidad de recursos hídricos. En este sentido la agricultura es la primera en resentir la pérdida de puestos de trabajo. Una mención especial merecen los espacios de recreación como plazas y parques, que frente a una sequía pierden su atractivo y la capacidad de congregar.

**4.3 Conclusiones del árbol de problemas**



Las conclusiones que se obtiene al analizar el árbol de Problemas de la Región Metropolitana de Santiago, permiten identificar causas y efectos del Problema identificado como el **“**Riesgo de desabastecimiento de agua para el consumo humano, la mantención de los ecosistemas y las actividades productivas, en comunas urbanas y rurales de la Región Metropolitana de Santiago**”** , para definir la estrategia más adecuada a utilizar para abordar las causas que generan el problema, así como las acciones que son requeridas.

Del análisis desarrollado, se concluye que la situación de la Región Metropolitana, en cuanto a la disponibilidad de agua, está alcanzando niveles críticos, lo que obligaría a las autoridades a tener que tomar medidas poco populares, como es el racionamiento programado.

En caso de no tomar medidas urgentes y eficaces, se estima que la falta de agua puede traducirse en procesos sociales de alta conflictividad, pudiendo verse afectada las metas de crecimiento y las opciones de financiamiento de las actuales demandas sociales.

## **4.4 Área de estudio y zona de influencia**

El área de estudio del programa corresponde a las 52 comunas de la Región Metropolitana.

## **4.5 Análisis de la población**

La población comunal afectada por la iniciativa de la ASCC, se puede dividir en población indirecta y directa.

## **4.5.1 Población indirecta**

La Región Metropolitana está dividida en 52 comunas, siendo la mayoría urbanas. De hecho, sólo 18 son rurales.

En esta región, de acuerdo al Censo de 2017, habitan 7.112.808 habitantes. A continuación se detalla en cada una de las 6 provincias de la RM.

**Provincia de Santiago**

Compuesta por 32 comunas, la provincia de Santiago concentra el 78% de la población regional.

De acuerdo a los datos del Censo del 2017, la Provincia de Santiago cuenta con 5.250.565 habitantes, de los cuales 2.541.870 son hombres y 2.708.695 mujeres. La densidad poblacional es la más alta del país.

**Provincia de Cordillera**

Se ubica al sur oriente de la Región Metropolitana, limitando con Argentina. Está formada por las comunas de Puente Alto, San José de Maipo y Pirque.

Tiene una superficie de 5.506,9 km2 y posee una población de 612.816 habitantes según datos del Censo 2017.

La Capital Provincial es Puente Alto, comuna que ocupa una superficie de 86,74 km2 de los cuales 31,38 km2 (36,18%) corresponden al territorio ocupado por los actuales emplazamientos urbanos. Hoy, es la comuna con mayor cantidad de habitantes en todo Chile (se estima 650.000 habitantes). Se caracteriza por ser una comuna “dormitorio” y de servicios.

**Provincia de Talagante**

Esta provincia se ubica hacia el suroeste del centro de la Región Metropolitana, emplazándose en medio de los valles que van recorriendo la cordillera de la costa en dirección hacia el litoral central.

Con una superficie de 582 kilómetros cuadrados y una población de 299.830 habitantes según datos del Censo 2017, esta provincia según la división política y administrativa de Chile es integrada por las comunas de El Monte, Isla de Maipo, Padre Hurtado, Peñaflor y Talagante, siendo esta última la capital de la provincia y la que da nombre a todo este extenso territorio urbano rural de la Región Metropolitana.

**Provincia de Maipo**

Es el acceso sur a la Región Metropolitana y está compuesta por las comunas de San Bernardo, Calera de Tango, Buin y Paine. Con una población de 496.078 habitantes según datos del Censo 2017, con una densidad de 393 hab/km². Su capital es la comuna de San Bernardo con 301.313 habitantes.

Esta Provincia se encuentra dividida por el Río Maipo y la Carretera Norte-Sur, limitando además con las Provincias de Cordillera, Santiago, Talagante, Melipilla y Cachapoal.

**Provincia de Chacabuco**

Esta provincia se ubica al extremo norte de la capital y está formada por las comunas de Colina, Lampa y Til-Til. Esta provincia tiene una superficie de 2.076.1 km2 y posee una población (Censo 2017) de 267.553 habitantes, de los cuales 211.849 son urbanos y 55.704 son rurales.

La capital provincial es la ciudad de Colina. En esta provincia se aprecia dos realidades, por un lado un alto porcentaje de la población que vive en condiciones rurales, con un fuerte empuje de la actividad agrícola y una fuerte riqueza natural.

**Provincia de Melipilla**

Es una de las provincias de la Región Metropolitana con mayor superficie rural. Cuenta con 185.966 habitantes según datos del Censo 2017, de los cuales el 38,4% pertenece al área rural. Está compuesta por cinco comunas, Alhué, Curacaví, María Pinto, Melipilla y San Pedro, que ocupan en total una superficie territorial equivalente al 26% del territorio de toda la Región.

## **4.5.2. Población Directa**

La población objetivo del programa está compuesta por la población de las comunas seleccionadas y por las empresas de sus territorios.

## **Habitantes beneficiarios**

Para la selección de las comunas beneficiarias del proyecto, se aplicarán criterios relacionados con la gravedad de la situación hídrica, definido por la existencia o no de un decreto vigente de escasez hídrica.

Además, se espera trabajar con un grupo de comunas que tengan brechas estructurales que limiten la realización de sus EHL, para lo que se priorizarán aquellas que tengan los más altos niveles de vulnerabilidad social, según la Seremi de Desarrollo Social de la RM (2020).

Del listado de comunas que están bajo un decreto de escasez hídrica, hay 4 que ya cuentan con una EHL elaborada (San Pedro, Lo Barnechea, Vitacura y Renca) y otra es baja vulnerabilidad social (Las Condes).

Al descontar estas comunas del listado de priorización, queda un universo de 30 comunas que deberían ser beneficiarias del programa.

**Tabla 4: Listado de comunas priorizadas para la construcción de EHL**

| **N°** | **Comuna** | **Tipo** | **Decreto de escasez hídrica** | **Cuenta con EHL** | **IVS** | **Prioridad de EHL** | **Población 2017** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pudahuel | Urbana | SI | NO | Media baja | SI | 230.293 |
| 2 | San José de Maipo | Rural | SI | NO | Media alta | SI | 18.189 |
| 3 | Pirque | Rural | SI | NO | Media baja | SI | 26.521 |
| 4 | Puente Alto | Urbana | SI | NO | Media baja | SI | 568.106 |
| 5 | San Bernardo | Urbana | SI | NO | Media alta | SI | 301.313 |
| 6 | Isla de Maipo | Rural | SI | NO | Media alta | SI | 36.219 |
| 7 | Buin | Rural | SI | NO | Media alta | SI | 96.614 |
| 8 | Padre Hurtado | Rural | SI | NO | Media baja | SI | 63.250 |
| 9 | Peñaflor | Rural | SI | NO | Media baja | SI | 90.201 |
| 10 | Talagante | Rural | SI | NO | Media baja | SI | 74.237 |
| 11 | El Monte | Rural | SI | NO | Media alta | SI | 35.923 |
| 12 | Alhué | Rural | SI | NO | Media baja | SI | 6.444 |
| 13 | Lampa | Rural | SI | NO | Media baja | SI | 40.228 |
| 14 | Colina | Rural | SI | NO | Baja | SI | 146.207 |
| 15 | Tiltil | Rural | SI | NO | Media alta | SI | 19.312 |
| 16 | Curacaví | Urbana | SI | NO | Media alta | SI | 32.579 |
| 17 | María Pinto | Rural | SI | NO | Alta | SI | 13.590 |
| 18 | Melipilla | Rural | SI | NO | Media alta | SI | 123.627 |
| 19 | Calera de Tango | Rural | SI | NO | Media baja | SI | 25.392 |
| 20 | Paine | Rural | SI | NO | Media alta | SI | 72.759 |
| 21 | La Pintana | Urbana | NO | NO | Alta | SI | 177.335 |
| 22 | Lo Espejo | Urbana | NO | NO | Alta | SI | 98.804 |
| 23 | Cerro Navia | Urbana | NO | NO | Alta | SI | 132.622 |
| 24 | San Ramón | Urbana | NO | NO | Alta | SI | 82.900 |
| 25 | El Bosque | Urbana | NO | NO | Alta | SI | 162.505 |
| 26 | Conchalí | Urbana | NO | NO | Media alta | SI | 126.955 |
| 27 | Lo Prado | Urbana | NO | NO | Media alta | SI | 96.249 |
| 28 | San Joaquín | Urbana | NO | NO | Media alta | SI | 94255 |
| 29 | Recoleta | Urbana | NO | NO | Media alta | SI | 157.851 |
| 30 | La Granja | Urbana | NO | NO | Media alta | SI | 116.571 |

Fuente: Elaboración propia

El total de población beneficiaria directa de este programa serían 4.014.092 (1.966.905 hombres y 2.047.187 mujeres) habitantes de la RM, lo que equivale al 56 % del total de habitantes de la RM.

Si se considera, que al ser una iniciativa voluntaria para los municipios, se estima que, dada la gravedad de la situación hídrica regional, habrá un bajo porcentaje de comunas que no estarán interesadas en ser parte del programa, por lo que la cobertura de comunas beneficiarias debería alcanzar a un 93% del total de comunas priorizadas, vale decir, un total de 30.

En caso, se un mayor número de comunas de este listado priorizado no postulen, se seleccionarán a otras comunas de la RM, siempre dando privilegiando aquellas que posean los más altos niveles de vulnerabilidad social.

## **Empresas beneficiarias**

Se estima que van a adherir a los APL 5 empresas por comunas, esperando que éstas correspondan a las principales empresas consumidoras de agua de cada territorio.

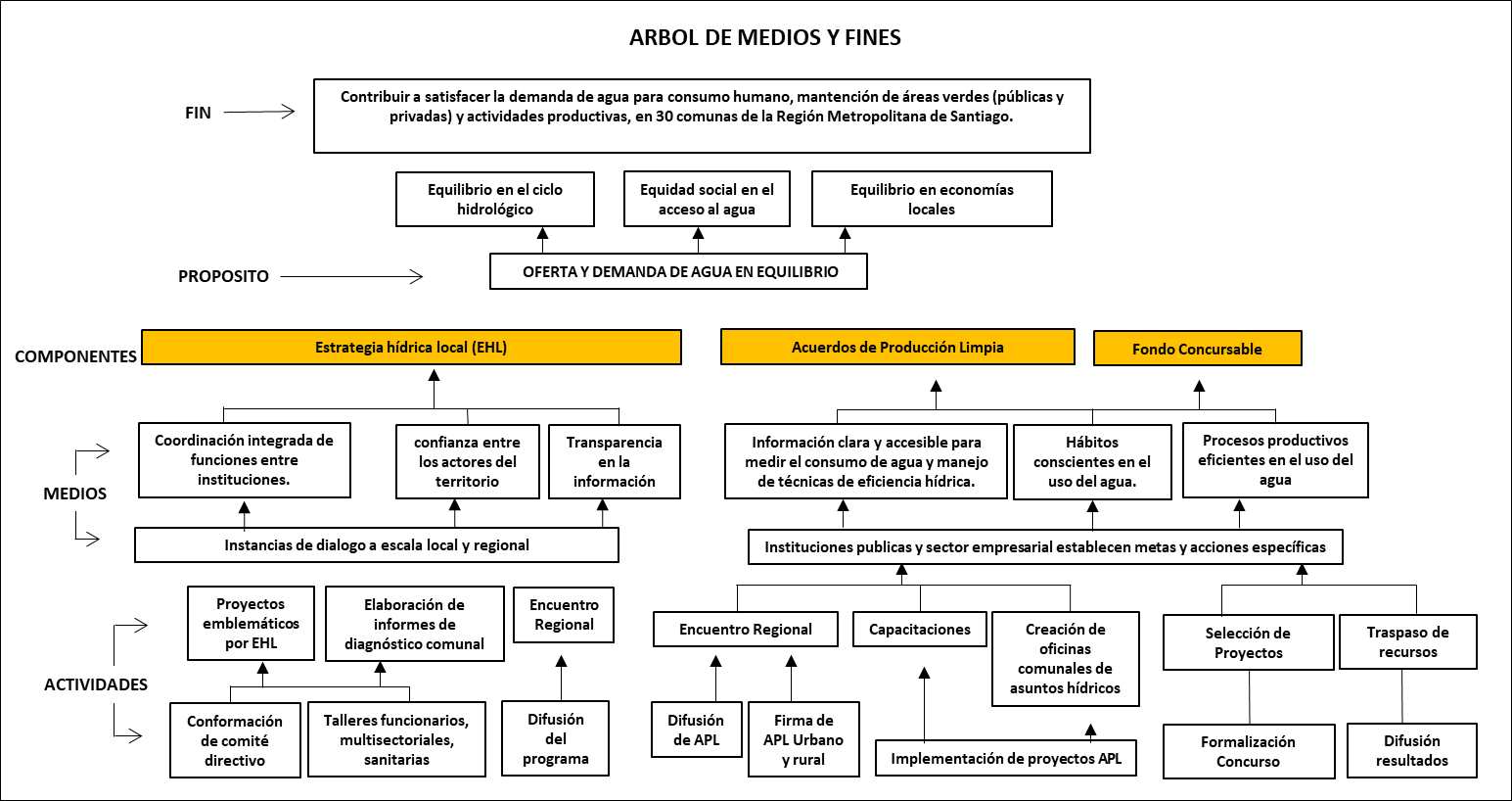
Dado lo anterior, se espera atender un total de 150 empresas en las 30 3comunas.

## **Empresas beneficiarias**

La postulación de las comunas se realizará a través de la Plataforma de Gestión de Acuerdos de la ASCC, disponible en [**https://accion.ascc.cl/**](https://accion.ascc.cl/) y la selección de las beneficiarias será realizada por el Comité Regional de Coordinación del Programa, instancia integrada por representantes de las entidades socias del programa.

# **ÁRBOL DE MEDIOS Y FINES**

## Árbol de Medios y Fines



## **Objetivos**

### General

Prevenir y controlar la escasez hídrica en la Región Metropolitana de Santiago, a través del desarrollo e implementación de estrategias hídricas locales (EHL).

### Específicos

1. Generar 30 EHL que permitan la construcción de una estrategia para el uso compartido del agua, tanto a nivel local como regional
2. Desarrollar 2 Acuerdos de Producción Limpia que apoyen la implementación de las EHL y faciliten su vinculación con las directrices políticas del nivel regional.
3. Constituir un fondo concursable para financiar iniciativas territoriales, priorizados por las EHL (proyectos emblemáticos).

## **Definición de Acciones**

**COMPONENTE 1: 30 ESTRATEGIAS HÍDRICAS LOCALES**

**Beneficiarios:** 30 municipios de la RM

**Actividad 1.1: Preparación y difusión del programa**

**Actividad 1.1.1:** Definición de requisitos para la postulación y selección de las comunas

* Se construirán los criterios para la selección de las comunas.
* Se definirá el procedimiento de postulación y de selección por parte del Comité Directivo del Programa.

**Actividad 1.1.2:** Lanzamiento de programa

* Un primer encuentro regional con representantes de las 52 comunas de la RM, coordinado por el GORE, para dar a conocer el programa y dar a conocer los requerimientos de política pública regional

**Actividad 1.1.3:** Constitución de Comité Directivo del Programa

* Se invitan a los representantes de los socios estratégicos del programa
* Se definen roles y carta Gantt
* Se usará como base la estructura existente en la Mesa de Emergencia Hídrica, liderada por el Gobernador

**Actividad 1.2: Desarrollo de 30 EHL**

**Actividad 1.2.1:** Revisión de información secundaria disponible para cada comuna.

* Recopilación y sistematización de información disponible para cada comuna, en relación a sus distribuciones de consumo.

**Actividad 1.2.2:** Kick off Municipios adheridos (reunión de inicio)

* Se realizarán reuniones grupales cada 10 comunas, con representantes de cada municipio para dar el inicio formal a las actividades y determinar la contraparte en cada caso.

**Actividad 1.2.3:** Taller 1 y 2 de funcionarios/as QuickScan)

* Taller virtual con funcionarios municipales de diferentes áreas para recoger información, a través del programa QuickScan.
* Taller 1: 6 sesiones de 5 municipios. Metodología general y luego se trabaja en grupos.
* Taller 2: 6 sesiones de 5 municipios. Metodología general y luego se trabaja en grupos.

**Actividad 1.2.4:** Taller Multisectorial 1 y 2 (contextualización)

* Actores regionales (Aguas Andinas, MMA, SOFOFA, Gremios) y Empresas Sanitarias.
* Solicitud de información y compromiso desde el inicio.
* Trabajo general, luego mesa de trabajo por tipo: Servicios públicos / sanitarias y APRs.

**Actividad 1.2.5:** Quick Scan Empresas Sanitarias / APRs

* Se aplica cuestionario a través de Quick Scan y se establece plazo para enviar información.
* Consolidación y análisis de información.

**Actividad 1.2.6:** Taller líderes locales 1 y 2

* Se realizará un total de 12 talleres, divididos en 2 etapas.
* En cada uno de ellos participarán un total de 5 municipios. Se explicará el programa en detalle y se explicará contexto hídrico de la RM.
* La primera parte del taller será general y luego se trabajará en grupos.
* Aplicación de cuestionario por QuickScan líderes a dirigentes locales de las 30 comunas adheridas.

**Actividad 1.2.7:** Buzón Hídrico Virtual

* Único formulario abierto a la comunidad. Se debe identificar la comuna y responder preguntas (desafíos, problemas, posibles acciones).
* Cada Municipio lo publica en su página Web y se reciben insumos durante todo el período.

**Actividad 1.2.8:** Mesa técnica de validación

* El equipo de consultores presentará 30 propuestas de EHL para revisión por parte de la Mesa de Emergencia Hídrica.
* Los representantes de la Mesa de Emergencia Hídrica designados para tal efecto, evaluarán y realizarán propuestas de mejora a las propuestas de EHL

**Actividad 1.2.9:** Hito comunicacional – Cierre

* Se realizará un punto de prensa para la entrega de las EHL a los municipios beneficiarios.

**Actividad 1.2.10:** Estrategias hídricas locales

* El consultor hará 30 documentos digitales, debidamente diagramados. para cada una de EHL las que serán enviados a los municipios

**COMPONENTE 2: ACUERDOS DE PRODUCCIÓN LIMPIA**

Este componente incluye el desarrollo de APL:

* Un APL para macro zona rural
* Un APL para macro zona urbana

**Beneficiarios:**

* 30 comunas (15 comunas por APL)
* 5 empresas por comuna con EHL (150 empresas)
* El resto de las comunas de la RM que tienen EHL vigentes

**Actividad 2.1:** Encuentro Regional

* En el marco de la Mesa Hídrica Regional se dará a conocer los avances del programa y dar a conocer los requerimientos de política pública regional

**ETAPA DE DIAGNÓSTICO GENERAL**

**Actividad 2.2:** Sistematización y levantamiento de brechas

* Los equipos de consultoría consolidarán la información proporcionada en las EHL.
* Habrá un informe por cada APL.

**Actividad 2.3:** Propuesta de Acuerdo de Producción Limpia

* Los equipos de consultoría diseñarán un modelo de apoyo para la implementación de las EHL por partes de los municipios. Al menos, este modelo debe considerar:
  + Un programa de capacitación para los encargados de asuntos hídricos.
  + Un modelo de gestión para el funcionamiento de las oficinas de asuntos hídricos.
  + Un modelo de control y monitoreo de acciones.
  + Un modelo de indicadores de impactos.
  + Un modelo de uso eficiente del agua para ser implementado por las empresas.
  + Una propuesta de elementos comunicacionales para la difusión de las acciones que deben llevar a cabo los municipios.

**ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE APL**

**Actividad 2.4:** Coordinación y Plan de Trabajo

* Se elaborará una carta Gantt con el conjunto de acciones que se deben ejecutar en el programa
* La ASCC establecerá e implementará un programa de reuniones periódicas para el control de los equipos de trabajo y de las actividades contempladas.

**Actividad 2.5:** Actividades de capacitación

* El consultor diseñará e implementará un programa de capacitación dirigido a los encargados de asuntos hídricos de los municipios y de las empresas adheridas.
* Este plan, además, debe incluir la ejecución de las acciones de apoyo para la instalación de las oficinas de asuntos hídricos
* Habrá un plan por cada APL.

**Actividad 2.6:** Diagnósticos iniciales

* Informe con las brechas respecto a las EHL de cada municipio beneficiario y de empresa adherida.

**Actividad 2.7:** Planes de trabajo individuales

* A partir de la definición de brechas, se hará un plan de trabajo para cada municipio.
* En este plan se deben organizar todas las acciones necesarias para disminuir las brechas detectadas en los diagnósticos iniciales.

**Actividad 2.8:** Auditorías Intermedias

* Cada beneficiario de los APL, con apoyo técnico de los consultores, deberá realizar una autoevaluación intermedia respecto al nivel de avance de su plan de trabajo.
* El equipo de consultor hará un informe consolidado por APL, que debe incluir medidas correctivas a implementar en cada municipio o empresa adherida.
* En estas auditorías se deben levantar los datos de consumo de agua, de acuerdo lo indicado en cada APL.

**ETAPA DE EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD**

**Actividad 2.9:** Auditorías finales por instalación

* Las empresas adheridas deben contratar un servicio de auditoria externa que acredite el porcentaje de cumplimiento respecto al APL. Este es requisito para la posterior entrega de certificados de cumplimiento que otorga la ASCC.
* Esta actividad no aplica a los municipios, quienes recibirán un reconocimiento distinto al de las empresas.

**Actividad 2.10:** Evaluación de impacto

* Un equipo de consultoría consolidará toda la información disponible en el programa, aplicará encuestas a actores claves y estimará los beneficios socios ambientales y económicos del programa. Al menos, se deben calcular los siguientes indicadores:
  + Volumen de agua ahorrada.
  + Costos de consumo.
  + Total de trabajadores capacitados.
  + Emisión evitada de gases de efecto invernadero.
* Se realizarán servicios de consultoría diferenciados para cada APL.

**COMPONENTE 3: FONDO CONCURSABLE PARA EL FINANCIAMIENTO DE LOS PROYECTOS EMBLEMÁTICOS**

**Beneficiarios:** 20 proyectos seleccionados

**Actividad 3.1:** Definición de aspectos administrativos del Fondo concursable

* Elaboración de bases técnicas y administrativas para la postulación y selección de proyectos.

**Actividad 3.2:** Selección de proyectos

* En sesión del Comité Directivo del programa seleccionará los proyectos de mayor impacto.

**Actividad 3.3:** Traspaso de recursos

* El traspaso de los recursos se realizará a los beneficiarios seleccionados, a través de modalidades de reembolso o anticipo, previa firma de contrato de transferencia de recursos y de entrega de una garantía de ejecución inmediata a la ASCC.

**Actividad 3.4:** Difusión de resultados

* Compra de materiales de difusión, tales como carpetas, lápices u otros que apoyen las actividades que se programaran.

Las alternativas identificadas al presente programa son:

1. Elaboración de EHL con recursos municipales: Permite destinar los recursos regionales a otras prioridades definidas por el GORE, pero gran parte de los municipios de la RM no cuentan con las capacidades técnicas ni poseen los recursos profesionales para abordar este tipo de instrumentos. De esta forma, se estima que un porcentaje de ellos, especialmente los de mayor vulnerabilidad, no podrán contar con un plan de gestión local de los recursos hídricos.
2. Elaboración de EHL con recursos privados: Se considera que no es factible un escenario de financiamiento de este tipo de instrumentos por parte de privados.
3. Elaboración de EHL con recursos regionales, sin acciones de apoyo: En caso de que el GORE solo subsidie la elaboración de las EHL y de libertad a las autoridades locales para la implementación de estos planes, se podría traducir en una serie de EHL dispersas, de diversos niveles de calidad y de alcances, que impedirían vincular la planificación local a los requerimientos regionales. Esto impediría el logro de los objetivos planteados por las distintas normas y programas de alcance nacional y/o regional, lo que aumentaría la complejidad del problema.

*Una vez descritas las alternativas se sugiere realizar un cuadro resumen que dé cuenta de manera gráfica del análisis descrito, tal como indica el siguiente ejemplo:*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Categoría de análisis** | **Elaboración de EHL con recursos municipales** | **Elaboración de EHL con recursos privados** | **Elaboración de EHL con recursos regionales, sin acciones de coordinación regional** |  | **0** | **1** | **2** |
| Aspectos técnicos | 1 | 0 | 1 |  | No es factible | Medianamente factible | Si es factible |
| Presupuesto | 0 | 0 | 0 |  | Alto | Medio | Bajo |
| Normativa vigente | 2 | 0 | 2 |  | No es factible | Medianamente factible | Si es factible |
| Viabilidad | 1 | 0 | 0 |  | No es viable | Medianamente viable | Si es viable |
| Soluciona el Problema | 2 | 0 | 0 |  | No lo soluciona | Da solución Parcial | Si lo soluciona en forma integral |
| **Total** | **6** | **0** | **3** |  |  |  |  |

# **DEFINICIÓN DEL PROGRAMA**

## Antecedentes Generales del programa

* Nombre:PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA ESCASEZ HÍDRICA A TRAVÉS DE ESTRATEGIAS HÍDRICAS LOCALES EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO
* Localización: Región Metropolitana
* Descripción del problema: Desarrollar una plataforma para la elaboración de EHL y facilitar la implementación de éstas.
* Principales supuestos que sustentan el Programa: Los municipios tienen el interés para el desarrollo de un instrumento de planificación local para el uso eficiente del agua.
* Institución responsable: Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático
* Otros organizamos involucrados: Fondo del Agua
* Aportes de terceros:
* Enfoque de género y otros a considerar: El diseño y ejecución del programa tendrá indicadores de enfoque de género.
* Beneficiarios: 30 comunas
* Duración: 24 meses
* Pertinencia: Este programa se relaciona con exigencias de la nueva Ley de Cambio Climático y con programas regionales, relacionados con la disponibilidad del recurso hídrico
* Accesibilidad: El acceso de la información será de carácter publico

## Análisis de los Organismos Involucrados

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***INVOLUCRADOS*** | ***EXPECTATIVA*** | ***POSICIÓN*** | ***FUERZA*** | ***RESULTANTE*** |
| *Gobierno Regional Metropolitano* | *5* | *5* | *5* | **5,0** |
| *Municipios* | *5* | *5* | *5* | **5,0** |
| *Dirección General de Aguas del MOP* | *5* | *5* | *5* | **5,0** |
| *Superintendencia de Servicios Sanitarios* | *3* | *4* | *3* | **3,3** |
| *Fundación Chile* | *5* | *4* | *3* | **4,0** |
| *Empresas sanitarias* | *5* | *5* | *3* | **4,3** |
| *Dirección de Obras Hidráulicas del MOP* | *3* | *5* | *3* | **3,7** |
| *Fondo de Agua Santiago-Maipo* | *5* | *5* | *5* | **5,0** |
| *Comunidad* | *3* | *2* | *1* | **2,0** |

La posición de los diferentes actores evaluados, según el puntaje resultante en orden decreciente, se ilustra el ejemplo siguiente:

|  |  |
| --- | --- |
| ***INVOLUCRADOS*** | ***RESULTANTE*** |
| *Gobierno Regional Metropolitano* | *5,0* |
| *Municipios* | *5,0* |
| *Dirección General de Aguas del MOP* | *5,0* |
| *Fondo de Agua Santiago-Maipo* | *5,0* |
| *Empresas sanitarias* | *4,3* |
| *Fundación Chile* | *4,0* |
| *Dirección de Obras Hidráulicas del MOP* | *3,7* |
| *Superintendencia de Servicios Sanitarios* | *3,3* |
| *Comunidad* | *2,0* |

## **Beneficiarios del Programa**

## **Análisis de la población**

La población comunal afectada por la iniciativa de la ASCC, se puede dividir en población indirecta y directa.

## **Población indirecta**

La Región Metropolitana está dividida en 52 comunas, siendo la mayoría urbanas. De hecho, sólo 18 son rurales.

En esta región, de acuerdo al Censo de 2017, habitan 7.112.808 habitantes (3.462.267 hombres, 3.650.541 mujeres). A continuación se detalla en cada una de las 6 provincias de la RM.

La población beneficiaria indirecta corresponde a las 30 comunas que abordará este programa. En total son

**Provincia de Santiago**

Compuesta por 32 comunas, la provincia de Santiago concentra el 78% de la población regional.

De acuerdo a los datos del Censo del 2017, la Provincia de Santiago cuenta con 5.250.565 habitantes, de los cuales 2.541.870 son hombres y 2.708.695 mujeres. La densidad poblacional es la más alta del país.

**Provincia de Cordillera**

Se ubica al sur oriente de la Región Metropolitana, limitando con Argentina. Está formada por las comunas de Puente Alto, San José de Maipo y Pirque.

Tiene una superficie de 5.506,9 km2 y posee una población de 612.816 habitantes según datos del Censo 2017.

La Capital Provincial es Puente Alto, comuna que ocupa una superficie de 86,74 km2 de los cuales 31,38 km2 (36,18%) corresponden al territorio ocupado por los actuales emplazamientos urbanos. Hoy, es la comuna con mayor cantidad de habitantes en todo Chile (se estima 650.000 habitantes). Se caracteriza por ser una comuna “dormitorio” y de servicios.

**Provincia de Talagante**

Esta provincia se ubica hacia el suroeste del centro de la Región Metropolitana, emplazándose en medio de los valles que van recorriendo la cordillera de la costa en dirección hacia el litoral central.

Con una superficie de 582 kilómetros cuadrados y una población de 299.830 habitantes según datos del Censo 2017, esta provincia según la división política y administrativa de Chile es integrada por las comunas de El Monte, Isla de Maipo, Padre Hurtado, Peñaflor y Talagante, siendo esta última la capital de la provincia y la que da nombre a todo este extenso territorio urbano rural de la Región Metropolitana.

**Provincia de Maipo**

Es el acceso sur a la Región Metropolitana y está compuesta por las comunas de San Bernardo, Calera de Tango, Buin y Paine. Con una población de 496.078 habitantes según datos del Censo 2017, con una densidad de 393 hab/km². Su capital es la comuna de San Bernardo con 301.313 habitantes.

Esta Provincia se encuentra dividida por el Río Maipo y la Carretera Norte-Sur, limitando además con las Provincias de Cordillera, Santiago, Talagante, Melipilla y Cachapoal.

**Provincia de Chacabuco**

Esta provincia se ubica al extremo norte de la capital y está formada por las comunas de Colina, Lampa y Til-Til. Esta provincia tiene una superficie de 2.076.1 km2 y posee una población (Censo 2017) de 267.553 habitantes, de los cuales 211.849 son urbanos y 55.704 son rurales.

La capital provincial es la ciudad de Colina. En esta provincia se aprecia dos realidades, por un lado un alto porcentaje de la población que vive en condiciones rurales, con un fuerte empuje de la actividad agrícola y una fuerte riqueza natural.

**Provincia de Melipilla**

Es una de las provincias de la Región Metropolitana con mayor superficie rural. Cuenta con 185.966 habitantes según datos del Censo 2017, de los cuales el 38,4% pertenece al área rural. Está compuesta por cinco comunas, Alhué, Curacaví, María Pinto, Melipilla y San Pedro, que ocupan en total una superficie territorial equivalente al 26% del territorio de toda la Región.

## **Población Directa**

La población objetivo del programa está compuesta por la población de las comunas seleccionadas y por las empresas de sus territorios.

## **Habitantes beneficiarios**

Para la selección de las comunas beneficiarias del proyecto, se aplicarán criterios relacionados con la gravedad de la situación hídrica, definido por la existencia o no de un decreto vigente de escasez hídrica.

Además, se espera trabajar con un grupo de comunas que tengan brechas estructurales que limiten la realización de sus EHL, para lo que se priorizarán aquellas que tengan los más altos niveles de vulnerabilidad social, según la Seremi de Desarrollo Social de la RM (2020).

Del listado de comunas que están bajo un decreto de escasez hídrica, hay 4 que ya cuentan con una EHL elaborada (San Pedro, Lo Barnechea, Vitacura y Renca) y otra es baja vulnerabilidad social (Las Condes).

Al descontar estas comunas del listado de priorización, queda un universo de 32 comunas que deberían ser beneficiarias del programa.

**Tabla 4: Listado de comunas priorizadas para la construcción de EHL**

| **N°** | **Comuna** | **Tipo** | **Decreto de escasez hídrica** | **Cuenta con EHL** | **IVS** | **Prioridad de EHL** | **Población 2017** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pudahuel | Urbana | SI | NO | Media baja | SI | 230.293 |
| 2 | San José de Maipo | Rural | SI | NO | Media alta | SI | 18.189 |
| 3 | Pirque | Rural | SI | NO | Media baja | SI | 26.521 |
| 4 | Puente Alto | Urbana | SI | NO | Media baja | SI | 568.106 |
| 5 | San Bernardo | Urbana | SI | NO | Media alta | SI | 301.313 |
| 6 | Isla de Maipo | Rural | SI | NO | Media alta | SI | 36.219 |
| 7 | Buin | Rural | SI | NO | Media alta | SI | 96.614 |
| 8 | Padre Hurtado | Rural | SI | NO | Media baja | SI | 63.250 |
| 9 | Peñaflor | Rural | SI | NO | Media baja | SI | 90.201 |
| 10 | Talagante | Rural | SI | NO | Media baja | SI | 74.237 |
| 11 | El Monte | Rural | SI | NO | Media alta | SI | 35.923 |
| 12 | Alhué | Rural | SI | NO | Media baja | SI | 6.444 |
| 13 | Lampa | Rural | SI | NO | Media baja | SI | 40.228 |
| 14 | Colina | Rural | SI | NO | Baja | SI | 146.207 |
| 15 | Tiltil | Rural | SI | NO | Media alta | SI | 19.312 |
| 16 | Curacaví | Urbana | SI | NO | Media alta | SI | 32.579 |
| 17 | María Pinto | Rural | SI | NO | Alta | SI | 13.590 |
| 18 | Melipilla | Rural | SI | NO | Media alta | SI | 123.627 |
| 19 | Calera de Tango | Rural | SI | NO | Media baja | SI | 25.392 |
| 20 | Paine | Rural | SI | NO | Media alta | SI | 72.759 |
| 21 | La Pintana | Urbana | NO | NO | Alta | SI | 177.335 |
| 22 | Lo Espejo | Urbana | NO | NO | Alta | SI | 98.804 |
| 23 | Cerro Navia | Urbana | NO | NO | Alta | SI | 132.622 |
| 24 | San Ramón | Urbana | NO | NO | Alta | SI | 82.900 |
| 25 | El Bosque | Urbana | NO | NO | Alta | SI | 162.505 |
| 26 | Conchalí | Urbana | NO | NO | Media alta | SI | 126.955 |
| 27 | Lo Prado | Urbana | NO | NO | Media alta | SI | 96.249 |
| 28 | San Joaquín | Urbana | NO | NO | Media alta | SI | 94255 |
| 29 | Recoleta | Urbana | NO | NO | Media alta | SI | 157.851 |
| 30 | La Granja | Urbana | NO | NO | Media alta | SI | 116.571 |
| 31 | PAC | Urbana | NO | NO | Media alta | SI | 101.174 |
| 32 | Quinta Normal | Urbana | NO | NO | Media alta | SI | 110.026 |

Fuente: Elaboración propia

El total de población beneficiaria directa de este programa serían 3.383.996 habitantes de la RM, lo que equivale al 47,6% del total de habitantes de la RM.

Si se considera, que al ser una iniciativa voluntaria para los municipios, se estima que, dada la gravedad de la situación hídrica regional, habrá un bajo porcentaje de comunas que no estarán interesadas en ser parte del programa, por lo que la cobertura de comunas beneficiarias debería alcanzar a un 93% del total de comunas priorizadas, vale decir, un total de 30.

En caso, se un mayor número de comunas de este listado priorizado no postulen, se seleccionarán a otras comunas de la RM, siempre dando privilegiando aquellas que posean los más altos niveles de vulnerabilidad social.

## **Empresas beneficiarias**

Se estima que van a adherir a los APL 5 empresas por comunas, esperando que éstas correspondan a las principales empresas consumidoras de agua de cada territorio.

Dado lo anterior, se espera atender un total de 150 empresas en las 30 comunas.

## **Empresas beneficiarias**

La postulación de las comunas se realizará a través de la Plataforma de Gestión de Acuerdos de la ASCC, disponible en [**https://accion.ascc.cl/**](https://accion.ascc.cl/) y la selección de las beneficiarias será realizada por el Comité Regional de Coordinación del Programa, instancia integrada por representantes de las entidades socias del programa.

## **Promotores del Programa**

1. **Dirección General de Aguas del MOP:** Organismo del Estado que se encarga de gestionar, verificar y difundir la información hídrica del país, en especial respecto su cantidad y calidad, las personas naturales y jurídicas que están autorizadas a utilizarlas, las obras hidráulicas existentes y la seguridad de las mismas; con el objetivo de contribuir a una mayor competitividad del mercado y el resguardo de la certeza jurídica e hídrica para el desarrollo sustentable del país.
2. **Superintendencia de Servicios Sanitarios**: organismo normativo y fiscalizador de las empresas concesionarias que prestan los servicios de agua potable y alcantarillado.
3. **Fundación Chile:** Organización público-privada cuyo propósito es impulsar la transformación de Chile hacia el desarrollo sostenible, a través de la creación colaborativa de soluciones innovadoras de alto impacto para el país, abordando desafíos locales de alcance global.
4. **Aguas Andinas:** empresa chilena de servicios sanitarios, que realiza el suministro de agua potable y alcantarillado en la ciudad de Santiago de Chile, a excepción de la totalidad de las comunas de Maipú y Cerrillos; el 1% de San Bernardo, y una parte de Estación Central, las que son abastecidas por el SMAPA. Así mismo, otras comunas como Lo Barnechea que cuentan con otras empresas en menor medida, que operan en el territorio.
5. **Dirección de Obras Hidráulicas del MOP:** tiene por misión proveer de servicios de Infraestructura Hidráulica que permitan el óptimo aprovechamiento del agua y la protección del territorio y de las personas, mediante un equipo de trabajo competente, con eficiencia en el uso de los recursos y la participación de la ciudadanía en las distintas etapas de los proyectos, para contribuir al desarrollo sustentable del País. De acuerdo a la ley N°20.998/2016, del Ministerio de Obras Públicas, que Regula los Servicios Sanitarios Rurales, es la institución encargada de regular y fiscalizar los sistemas de Agua Potable Rural (APR).
6. **Fondo de Agua Santiago-Maipo:** Para abordar los desafíos de seguridad hídrica en la cuenca del río Maipo, The Nature Conservancy (TNC)-como representante de la Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua- junto al Grupo Promotor del Fondo de Agua de la cuenca del río Maipo -integrado por 26 organizaciones del sector público, privado, académico y ONG's-, trabajaron en conjunto desde el año 2017 en el diseño para la implementación del Fondo de Agua Santiago-Maipo (FDA-SM) y su Plan Estratégico a 5 años, el cual se consolidó en el año 2019 con el compromiso de sus nueve socios fundadores (el Gobierno Regional de la Región Metropolitana (GORERM), la Asociación de Municipalidades Rurales (AMUR), Aguas Andinas, Anglo American, Nestlé, la Federación Nacional de Cooperativas de Servicios Sanitarios (FESAN), la Confederación de Canalistas de Chile (CONCA), AdaptChile y The Nature Conservancy Chile) y se formalizó legalmente en el segundo semestre de 2020, para entrar en operación en enero de 2021. El Fondo de Agua Santiago-Maipo es miembro de La Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua, un acuerdo creado en 2011 entre el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Fundación FEMSA, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), la Iniciativa Internacional de Protección del Clima (IKI) y The Nature Conservancy (TNC) con el fin de contribuir a la seguridad hídrica de América Latina y el Caribe a través de la creación y fortalecimiento de Fondos de Agua.

## **Potenciales Usuarios de la Información**

Los principales usuarios serán las autoridades locales (alcaldes y concejales), el Gobierno Regional y todos los actores con competencias locales en temas de gestión hídrica.

## **Autoridades del Gobierno Participantes**

Resulta fundamental el apoyo activo del Gobernador de la RM, quién se espera lidere políticamente el programa, y de los alcaldes de las comunas beneficiarias, los que deberán facilitar el proceso de postulación y de ejecución de los compromisos que se asuman.

## **Organizaciones no Gubernamentales**

**Asociación Chilena de Municipalidades:** La AChM tiene la misión de representar a los municipios de Chile ante organismos públicos, privados, regionales, nacionales e internacionales y apoyar política y técnicamente a sus asociados en la profundización de la democracia, la descentralización, el mejoramiento y modernización de la gestión municipal.

Su rol debe ser facilitar la comunicación con las autoridades municipales (alcaldes y alcaldesas) de las comunas beneficiarias del programa. También se requiere que faciliten información técnica para la construcción de los diagnósticos. La contraparte del programa será el área de medio ambiente.

**Asociación de Chilena de Municipios Rurales:** Nació el 24 de Agosto de 2006, con la concurrencia de los 18 Alcaldes de los municipios de la Región Metropolitana, con la necesidad de asociarse para el desarrollo económico, social y cultural en los territorios que ocupan las 18 comunasy de manera asociada enfrentar los desafíos comunes y transversales a las comunas.

Su rol debe ser facilitar la comunicación con las autoridades municipales (alcaldes y alcaldesas) de las comunas beneficiarias del programa. También se requiere que faciliten información técnica para la construcción de los diagnósticos. La contraparte del programa será el área de medio ambiente.

## **Otros grupos de interés y privados**

Todas las instituciones que se identifican a continuación Tendrá una participación directa, debiendo apoyar en entrega de información, participar de la selección de municipios y de proyectos, colaborar con las capacitaciones y en contribuir en los modelos de gestión de los municipios.

1. Dirección General de Aguas del MOP
2. Superintendencia de Servicios Sanitarios
3. Fundación Chile
4. Aguas Andinas
5. Dirección de Obras Hidráulicas del MOP
6. Fondo de Agua Santiago-Maipo

## **Consultorías Consideradas**

El programa requerirá contratar consultorías para el desarrollo de los componentes 1 y 2.

En el caso del **Componente 1: Elaboración de 30 EHL** el prestador del servicio de consultoría será seleccionado a través de una licitación pública, de acuerdo a la legislación vigente.

En el caso del **Componente 2: 2 APL**, la determinación del consultor será efectuada por la institución postulante al Fondo PL. En este caso, la ASCC firma un contrato de cofinanciamiento con este beneficiario que incorpora un proyecto técnico, en donde se definen las condiciones de las empresas consultoras.

## **Componentes y actividades**

**Componente 1: Desarrollo de 30 Estrategias hídricas locales**

Una Estrategia Hídrica Local (EHL) es un Instrumento de planificación local de los recursos hídricos que permite planificar e impulsar iniciativas concretas para el uso eficiente del agua, todo a partir de una metodología participativa con los actores territoriales, que asegura la legitimidad del instrumento.

Las EHL cuentan con los siguientes cuatro fases principales:

1. **Análisis territorial y participativo:** incluye el diagnóstico comunal respecto a los consumos de agua, stakeholders y estado del recurso hídrico.
2. **Visión hídrica:** Incluye líneas de acción, objetivos y metas, la cual es co-construida junto a la Municipalidad, la comunidad y los actores clave, entendiendo la realidad territorial de cada caso y sus metas a largo plazo.
3. **Plan de acción:** programación de actividades a través de una hoja de ruta con un horizonte de tiempo determinado, con acciones concretas en el corto, mediano y largo plazo. Dentro de estos, se priorizan alrededor de 15 proyectos donde se desarrolla en mayor detalle Fichas de Proyectos Hídricos, con clara designación de responsables, recursos, actividades, riesgos asociados, hitos en cada etapa, entre otros.
4. **Definición de proyecto emblemático:** priorización de una medida de alto impacto para ser postulada al Fondo concursable del presente programa.

Por otro lado, para la gestación de las EHL, el programa contempla las siguientes actividades clave:

1. **Convocatoria de los municipios:** El Gobernador convocará un encuentro regional con representantes de las 52 comunas de la RM, cuyo objetivo será informar sobre los beneficios y alcances del programa, invitar a todos los municipios para que sean parte del programa y definir criterios para que las EHL se construyan respetando las particularidades locales, pero bajo el marco de una coordinación regional que asegure estándares de calidad, mecanismos de asociatividad entre las comunas y de vinculación con las políticas de escala regional.

La planificación y coordinación de esta actividad estará a cargo del profesional residente en el GORE RM.

1. **Selección de comunas:** Los municipios interesados deberán postular en la plataforma [**https://accion.ascc.cl/**](https://accion.ascc.cl/) de la ASCC. En esta plataforma deberán indicar sus motivaciones y compromisos para el éxito de la implementación de la EHL. La ASCC, en conjunto con el GORE RM, determinarán las condiciones para la selección de las comunas beneficiarias.
2. **Análisis de información a través de fuentes secundarias:** en una primera etapa, se realizará una recopilación de antecedentes regionales y comunales, respecto a tipos de consumidores de agua y su demanda de agua, definición de stakeholders, distribución espacial, análisis territorial y ambiental, entre otras.n. Parte de esta recopilación de información se realizará a escala regional o de cuenca, por lo que estos antecedentes serán usados transversalmente para todas las EHL, generando economías de escala y asegurandola normalización de los datos y el análisis a nivel territorial. Por otra parte, los datos que se recopilarán a escala local, serán necesarios para cuantificar las diferencias entre cada una de las comunas e identificar las características particulares de cada comuna, de acuerdo a su territorio y sus habitantes.

Para lo anterior, se revisarán estudios, análisis técnicos, informes, planes y otras estrategias existentes en la materia, además de la solicitud de información concreta a diferentes instituciones (como por ejemplo a la SISS y a la DGA), y a otras del sector privado, como lo son las empresas sanitarias con operación en el territorio.

1. **Levantamiento de información primaria y participación multisectorial:** se realizarán talleres virtuales con actores estratégicos en el territorio identificados previamente, diferenciados según la escala de análisis territorial, formado por funcionarios municipales y de agencias públicas regionales, especialistas y representantes del territorio, empresas del sector privado, actores de la sociedad civil, ONG y organizaciones territoriales, y todas las entidades principales relacionadas en la materia. En estos talleres se aplicará la herramienta tecnológica QUICKScan®, que permite un modelado participativo para vincular el conocimiento y las preferencias de las partes interesadas y los responsables de la toma de decisiones con los datos espaciales disponibles. Esta se lleva a cabo a través de diferentes planillas, entrevistas y encuestas previamente estructuradas, con diferentes grupos de actores.
2. Construcción de 30 diagnóstico comunales: que incluya datos sobre:

* **Consumos de agua**, clasificados por sectores económicos.
* **Identificación** **Grupos de interés:** Se deben identificar los grupos de interés pertinentes a la disponibilidad del agua, incluyendo su perfil sociocultural y sus intereses, para así levantar información actualizada y detallada de los principales conflictos socioambientales. Además, se deben implementar estrategias que faciliten su incorporación.
* **Caracterización del territorio:** Se reconocerá el territorio, sus actividades productivas, sus brechas de gestión, de manejo y uso del agua, así como agendas relevantes (ej.: planes de desarrollo comunal, ordenamiento del territorio, programas estratégicos, proyectos, mesa atingente, APL, etc).
* **Estado del recurso hídrico**, explicando cuáles son las condiciones de riesgo, especialmente en lo que respecta a la probabilidad comunal de alcanzar un nivel de racionamiento de agua en un período de tiempo determinado. Lo anterior, implica la construcción de un **índice de riesgo de racionamiento**, lo que será discutido con especialistas y representantes del territorio.

Cada informe tendrá la información básica necesaria para la construcción de las Estrategias Hídricas Locales y, también, podrán ser usados por cada municipio para la construcción de diagnósticos locales con un mayor nivel de detalle.

1. También, se trabajará con un **Buzón Hídrico virtual comunitario**, el que permitirá que los actores del territorio puedan enviar sus aprehensiones, sueños e ideas para abordar la problemática, permitiendo una comunicación fluida con la comunidad.

**COMPONENTE 2: Modelo de gobernanza para la ejecución de 30 EHL**

Una vez desarrolladas las 30 EHL, se requiere de un modelo de gobernanza regional que asegure:

* Entregar a los municipios las herramientas técnicas para **implementar** sus EHL
* Contar con un sistema que facilite la **coordinación inter comunal,** que permitala generación de economías de escala y posibilite la vinculación de la gestión local con la escala regional (nivel de cuenca).
* **Evaluar impactos** de las EHL, como insumo para una futura planificación regional.
* **Vincular** a las empresas con sus territorios con EHL.

Para ello, la ASCC propone trabajar de modo separado a las comunas rurales y las urbanas, dado que se entiende que ambos grupos tienen complejidades distintas. De esta forma, se propone la realización de los siguientes Acuerdos de Producción Limpia:

1. **Pacto Regional por la Seguridad Hídrica: Macro zona rural**
2. **Pacto Regional por la Seguridad Hídrica: Macro zona urbana**

Los APL se encuentran regulados por la Ley 20416/2010, que FIJA NORMAS ESPECIALES PARA LAS EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO, que los define como el convenio celebrado entre un sector empresarial, empresa o empresas y él o los órganos de la Administración del Estado con competencia en materias ambientales, sanitarias, de higiene y seguridad laboral, uso de la energía y de fomento productivo, cuyo objetivo es aplicar la producción limpia a través de metas y acciones específicas.

Según esta Ley, los APL poseen el siguiente ciclo de vida:

**ETAPA DE DIAGNÓSTICO GENERAL**

Corresponde al proceso de reconocimiento, análisis y evaluación de una empresa o un sector empresarial que permite definir acciones y metas específicas que contribuyan al desarrollo sustentable del respectivo sector o empresa.

**PROPUESTA DE APL**

Es aquella que se inicia con la aprobación del Diagnóstico General y culmina con la firma del APL. Esta etapa está compuesta de las siguientes sub etapas: Negociación; Información y Consulta Pública; y Firma.

**Negociación.** La sub etapa de negociación tiene por objeto elaborar el borrador final de la propuesta de APL que incluye un conjunto de metas y acciones, según se indica a continuación:

**Metas:** acorde con los objetivos, deberán ser indicativas sobre qué se espera cambiar o mejorar, podrán ser cuantitativas o cualitativas y medibles en un plazo determinado. Las metas serán de carácter global para el acuerdo en su conjunto y su especificidad estará dada por cada objetivo (general y específico). La definición de metas orientará la formulación de acciones.

**Acciones:** elemento central del acuerdo, pues dará cuenta de las medidas concretas que cada entidad realizará con posterioridad a la firma, las que deberán responder de manera concreta a alguno de los objetivos y metas consensuadas, aportando de manera significativa a mejorar la gestión de la cuenca. Estas acciones podrán ser individuales, pero también se debe propender a acciones colectivas, acorde con el quehacer de cada entidad.

Como criterio común, las acciones deben cumplir con los siguientes requisitos:

* Claro responsable de su ejecución: Los encargados de los compromisos serán representantes de los sectores: residencial, productivo/comercial, desarrollo de infraestructura pública y mantención de espacios comunitarios.
* Plazo de cumplimiento: las acciones serán planificadas para ser ejecutadas en tres rangos de tiempo:
  + Medidas de corto plazo: Año 1
  + Medidas de mediano plazo: Año 2
  + Medidas de largo plazo: Año 3 y 4
* Permitir la construcción de una cartera de proyectos: cada acción deberá estar redactada de modo objetivo y concreto, tales como:
  + Proyecto Hídrico Emblemático
  + Automatización y/o sistemas de eficiencia para riego áreas verdes
  + Reemplazo césped y especies vegetales
  + Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible / soluciones basadas en la naturaleza
  + Educación Ambiental en hogares
  + Sistemas de reciclaje de aguas grises en recintos deportivos
  + Sistemas de reciclaje Aguas grises Edificios Oficinas
  + Programas transversales *#YocuidoelAgua*
  + Programas de capacitaciones / talleres en materia hídrica
  + Mesas de trabajo e instancias intersectoriales
* Contar con Indicador de desempeño: se buscará que a las acciones se evalúan a través de un indicador de cumplimiento, tales como:
  + % de reducción del consumo de agua residencial
  + % de reducción del consumo de agua municipal
  + Nº de Hogares intervenidos
  + Nº de Mesas participativas
  + m2 de áreas verdes intervenidas
  + Nº de Proyectos piloto
  + Volumen de agua recuperada para otros usos

Complementariamente, en cada acción se debe identificar los tipos de documentos y registros que permitirán verificar el resultado declarado.

**Firma.** Una vez finalizada la subetapa de negociación, la Agencia convocará a quienes deban firmarlo, esto es, por una parte, los órganos de la Administración del Estado competencias en las materias del Acuerdo, y por otra parte, las empresas, ya sea individual o colectivamente; y las asociaciones gremiales u otras entidades sectoriales o multisectoriales de dichas empresas, si éstas existieren, que se encuentren dentro del Campo de Aplicación del APL.

**ETAPA DE ADHESIÓN**

La etapa de adhesión es aquella en que las empresas y municipios manifiestan su voluntad de suscribir un APL, obligándose al cumplimiento de las metas y acciones que en él se estipulan. Esta manifestación podrá ocurrir en el acto de firma del acuerdo o con posterioridad al mismo.

**ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN**

La etapa de Implementación del APL es aquella en la cual los suscriptores cumplen las metas y acciones establecidas en el mismo y las empresas pueden obtener certificados de cumplimiento de comprobarse dicho cumplimiento a través de los medios de verificación definidos en el Acuerdo de Producción Limpia respectivo.

**ETAPA DE EVALUACIÓN**

La Agencia otorgará certificados de cumplimiento a aquellos municipios y empresas que acrediten cumplir con el 100% de las metas y acciones, tanto durante el tiempo de ejecución del respectivo APL, como en su evaluación final, mediante el Informe señalado en el artículo anterior; y las condiciones de validación que defina el APL, de existir éstas.

De las etapas anteriores, tanto el diagnóstico sectorial como a la fase de implementación de los APL debe ser financiado por aporte del Gobierno Regional.

Por su parte, la evaluación de conformidad de los 2 APL será desarrollada con recursos propios de la ASCC.

Estos APL serán liderados por la ASCC y contarán con la participación de los organismos que tienen competencia en la materia, en representación del sector público, y con un grupo de representantes privados de las ramas de la economía, que concentran a los grandes consumidores de agua.

Al menos, cada APL deberá ser suscrito por las partes que se indican a continuación:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Contrapartes** | **Macrozona URBANA**  (15 comunas) | **Macrozona RURAL**  (15 comunas) |
| **Gobiernos locales** | ACHM | AMUR |
| **Privados** | Gremios relevantes  Empresas ubicadas en comunas con EHL  Empresas sanitarias | Gremios relevantes  Empresas ubicadas en comunas con EHL  APR |
| **SSPP** | GORE, SISS, DGA | |
|  | CNR |
| **Terceros interesados** | Fundación Chile, Fondo del Agua, Red Campus Sustentable | |

Podrán adherir a un APL las comunas que cuenten con EHL y las empresas que sean parte de estas comunas.

En ambos casos, al suscribir un APL, se comprometen a cumplir con las metas y acciones que se establezcan en el Acuerdo.

Finalmente, todas aquellas comunas y empresas que cumplan con el 100% de las acciones del APL tendrán derecho a recibir un certificado de cumplimiento del APL.

En estos APL se definirán un conjunto de metas y acciones orientadas al apoyo de las comunas beneficiarias, de modo facilitar la implementación de sus **ESTRATEGIAS HÍDRICAS LOCALES**.

El diseño de ambos APL se realizará sobre la base del cumplimiento de los siguientes principios:

1. **Voluntariedad:** Motivación propia por el cambio y la mejora, más allá de lo exigido, mostrando participación en la gestión de la cuenca.
2. **Responsabilidad:** Actuar y velar por el cumplimiento de los compromisos individuales y colectivos.
3. **Igualdad de oportunidad:** Se cuenta con mecanismos que apuntan a la equidad e igualdad en el acceso a la participación.
4. **Representatividad:** Busca asegurar la participación, representación e involucramiento activo de todos los grupos e intereses del territorio.
5. **Transparencia y acceso a la información:** Se promueve la entrega de conocimiento verídico y de calidad, con el fin de corregir asimetrías y se dispone la información de forma comprensible para todos.
6. **Flexibilidad:** Disposición para realizar los ajustes y modificaciones que se requiera en cada territorio, acorde con sus características, acontecimientos y condiciones.

Estos APL contarán con los siguientes objetivos:

**Objetivo general:** Fomentar la gestión regional coordinada de los recursos hídricos de la cuenca, a través del fortalecimiento de las capacidades municipales para la implementación de las EHL y el fomento del consumo sustentable de las principales empresas de las comunas beneficiarias.

**Objetivos específicos**

1. Proveer espacios de diálogo y coordinación que promuevan el logro de objetivos colectivos entre empresas, comunidades, servicios públicos, autoridades locales y actores de interés del territorio.
2. Establecer mecanismos de coordinación entre los municipios con EHL y el GORE RM, a través del desarrollo de la “Red de Municipios por el Agua”.
3. Fortalecer los sistemas de gobernanza locales, a través de la instalación de oficinas de asuntos hídricos.
4. Capacitar al 100% de los encargados municipales de asuntos hídricos.
5. Establecer metas de reducción del consumo hídrico de las principales empresas de las comunas beneficiarias.
6. Desarrollar mecanismos de apoyo para el cumplimiento de las metas de reducción del consumo hídrico, en el caso de las pymes.

Cada APL estará liderado por el Comité de Coordinación del Acuerdo.

El Comité Coordinador del Acuerdo es el encargado de monitorear el avance en la implementación del Acuerdo y solucionar los problemas y diferencias que surjan durante su desarrollo. Tiene además competencia para establecer las medidas aplicables en los casos de incumplimiento respecto de aquellas metas y acciones que no se encuentren normadas.

Está conformado por representantes de todas las instituciones firmantes del APL, quienes son designados mediante un oficio o carta firmada por el representante legal de la institución. La definición de los suscriptores finales de cada APL se realizará durante la fase de negociación de los mismos.

Además, en estos APL se definirá un sistema de control y monitoreo del avance de las acciones, a través de la construcción de indicadores de desempeño del proyecto, que servirán para estimar los impactos económicos, sociales y ambientales, al final del plazo de ejecución de las actividades del programa.

A su vez, los APL se integrarán entre sí, a través del Comité Directivo del Programa, instancia presidida por el Gobernador Regional, o quien designe para tal efecto, e integrada por los socios estratégicos del programa.

Las funciones de este Comité Directivo son:

1. Seleccionar los proyectos emblemáticos a ser financiados.
2. Definir actividades de difusión y coordinación para todas las comunas beneficiarias.
3. Establecer y priorizar instrumentos de financiamiento de carácter público.
4. Vincular las acciones territoriales con la planificación de escala regional.
5. Actuar como vocero del programa.

En este Comité Directivo la ASCC tendrá un rol asociado a la secretaría técnica del programa, consistentes en:

1. Realizar la convocatoria de las sesiones.
2. Elaborar las actas de cada una de las reuniones.
3. Mantener un sistema de almacenamiento de las actas y de toda la información que se requiera.
4. Pre seleccionar los proyectos emblemáticos que serán presentados al Comité Ejecutivo.

Durante la fase de implementación del programa se incluye la convocatoria, por parte del Gobernador RM, de un encuentro regional con los alcaldes o representantes de las 52 comunas de la RM.

En esta actividad se dará cuenta del avance del programa, la organización de las próximas actividades de asociatividad entre las comunas y se reforzarán los mensajes que permitan vincular la planificación local con la de escala regional.

La planificación y coordinación de esta actividad estará a cargo del profesional residente en el GORE RM.

**COMPONENTE 3 Ejecución de un Fondo Concursable para el financiamiento de los proyectos emblemáticos, definidos por cada EHL**

El programa contará con un FONDO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS TERRITORIALES, con foco en reducción del consumo hídrico, a ser propuestos por cada una de las comunas beneficiarias.

La asignación de los recursos se realizará a través de uno o más concursos públicos, administrados por la ASCC.

Para asegurar la transparencia y equidad en la asignación de los recursos, la ASCC, con apoyo del equipo de consultores, elaborará las bases técnicas y administrativas del fondo concursable, las cuales se regirán por las bases del Fondo de Producción Limpia de la ASCC, Línea 6[[37]](#footnote-37), las que deberán establecer las condiciones para seleccionar, financiar y rendir los proyectos presentados.

Estas bases podrán establecer modalidades de postulación individual, presentados por actores de **una comuna** (modalidad individual) y colectiva, correspondientes a aquellos presentados por actores de **2 o más comunas** (modalidad colectiva).

A su vez, las bases del concurso deberán establecer la posibilidad de que los proyectos sean presentados por distintos actores de los territorios, incluyendo a los mismos municipios.

En caso de que el proyecto sea presentado por un actor distinto al municipio, será requisito que cuente con el patrocinio del o la alcaldesa.

La postulación deberá ser acompañada por fichas técnicas de los proyectos priorizados de inversión, las que contendrán información resumen con los siguientes datos:

* Nombre.
* Eje de acción.
* Descripción.
* Objetivos.
* Plazo de ejecución.
* Costo estimado.
* Fuente de financiamiento.
* Beneficiarios/as.
* Áreas municipales responsable(s).
* Riesgos asociados.
* Impactos esperados.
* Plan de implementación (Hitos y plazos).
* Actores involucrados.

Cada comuna determinará uno o más proyectos que presentarán al fondo concursable.

El ingreso de los proyectos se realizará a través de la ASCC, institución que determinará el listado de proyectos elegibles, en función a los criterios que definan las bases del concurso.

El listado de los proyectos elegibles y sus correspondientes antecedentes serán enviados por la ASCC al Comité Directivo del programa, instancia que determinará los proyectos a ser financiados.

La ASCC realizará un acta de la sesión en que se tomé dicha decisión, la que será publicada en las instancias establecidas para tales efectos.

Al menos los criterios de selección de los proyectos, deben incluir:

* Índice de vulnerabilidad de la o las comunas.
* Indicadores de impactos sociales, ambientales y económicos del proyecto.
* Visibilidad pública del proyecto.
* Porcentaje de co financiamiento.
* Capacidad de articulación de actores.

# **MATRIZ DE MARCO LÓGICO**

| **ACTIVIDAD** | **TIPO DE INDICADOR** | **INDICADORES** | **FÓRMULA DE CÁLCULO** | **MEDIOS DE VERIFICACIÓN** | **SUPUESTOS** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad 1.1: Preparación y difusión del programa** | | | | | |
| **Actividad 1.1.1:** Definición de requisitos para la postulación y selección de las comunas. | Eficacia | % de requisitos de postulación y selección de las comunas. | (N° requisitos/1) \*100 | Bases de postulación | Actividad se realiza, de acuerdo al plazo estipulado |
| **Actividad 1.1.2:** Lanzamiento del programa | Eficacia | N° de lanzamientos regionales | (N° acto de lanzamiento/1) \*100 | Registros del acto | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 1.1.3:** Constitución de Comité Directivo del Programa | Eficacia | N° de comités constituidos | (N° comité constituido/1) \*100 | Acta de constitución del comité | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 2: Desarrollo de 30 EHL** | | | | | |
| **Actividad 1.2.1:** Revisión de información secundaria disponible para cada comuna, en relación a su distribuciones de consumo | Eficacia | Total de documentos con información consolidada por comuna | (Total de documentos con información consolidada por comuna/30)\*100 | Informes elaborados | Las fuentes de información envían a tiempo la información solicitada |
| **Actividad 1.2.2:** Kick off Municipios adheridos (reunión de inicio) | Eficacia | N° reuniones realizadas | (N° Reunión realizada/1\*100) | Acta de reunión de inicio | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 1.2.3:** Taller 1 y 2 de funcionarios/as QuickScan): | Eficacia | N° Talleres realizados | (N° talleres/2\*100) | Acta de taller | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 1.2.4:** Taller Multisectorial 1 y 2 (contextualización) | Eficacia | N° Talleres realizados | (N° talleres/2\*100) | Acta de taller | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 1.2.5:** Quick Scan Empresas Sanitarias / APRs | Eficacia | % de encuestas enviadas | (N° encuestas respondidas/total de encuestas enviadas\*100) | Informe de Quick scan | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 1.2.6:** Taller líderes locales 1 y 2 | Eficacia | N° Talleres realizados | (N° talleres/2\*100) | Acta de taller | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 1.2.7:** Buzón Hídrico Virtual | Eficacia | % mensajes recibidos | N° de registros /30\*100) | Registros de plataforma de google | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 1.2.8:** Mesa técnica de validación | Eficacia | N° Reuniones realizadas | (N° Reunión realizada/1\*100) | Acta de reunión de validación | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 1.2.9:** Hito comunicacional - Cierre | Eficacia | N° reuniones realizadas | (N° Reunión realizada/1\*100) | Acta de taller | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 1.2.10:** Estrategias hídricas locales | Eficacia | N° de EHL | (N° de EHL realizadas/30\*100) | 30 EHL | Existe Interés de los actores |

**COMPONENTE 2: 2 ACUERDOS DE PRODUCCIÓN LIMPIA**

| **ACTIVIDAD** | **TIPO DE INDICADOR** | **INDICADORES** | **FÓRMULA DE CÁLCULO** | **MEDIOS DE VERIFICACIÓN** | **SUPUESTOS** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad 2.1:** Encuentro Regional | Eficacia | N° Talleres realizados | (N° talleres/1\*100) | Acta de taller | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 2.2:** Sistematización y levantamiento de brechas | Eficacia | N° Diagnóstico APL | (N° de Diagnóstico de APL/2)x100 | Diagnóstico del sector | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 2.3:** Propuesta de Acuerdo de Producción Limpia | Eficacia | N°  Propuesta de APL | (N° de Propuesta de APL/2)x100 | Propuesta de APL validado por la ASCC | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 2.4:** Coordinación y Plan de Trabajo | Eficacia | N° de planes  de trabajo | (N° Planes Trabajo/2)x100 | Documento con planes de trabajo | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 2.5:** Actividades de capacitación | Eficacia | N° de actividades de capacitación | (N° de actividades de capacitación/2)x100 | Registros de actividades | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 2.6:** Diagnósticos iniciales | Eficacia | % de municipios y empresas con Diagnóstico realizado | (N° de municipios y empresas diagnosticadas / N° total de municipios y empresas adheridas al APL)\*100 | Informe consolidado de Diagnósticos Iniciales | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 2.7:** Planes de trabajo individuales | Eficacia | % de municipios y empresas con plan de trabajo individual elaborado | (N° de municipios y empresas con plan elaborado / N° total de municipios y empresas adheridas)\*100 | Planes Individuales | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 2.8:** Auditorías Intermedias | Eficacia | % de municipios y empresas con Auditorías intermedias realizado | (N° de municipios y empresas Auditadas / N° total de municipios y empresas adheridas al APL)\*100 | Informe consolidado de Auditorías Intermedias | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 2.9:** Auditorías finales por instalación | Eficacia | % de municipios y empresas con auditoria final realizada | (N° auditadas/ N° total de municipios y empresas adheridas al APL)\*100 | Informes consolidado final | Existe Interés de los actores |
| **Actividad 2.10:** Evaluación de impacto | Eficacia | N° de informes de impacto | (N° de informes/2)\*100 | Informes de evaluación de impactos | Existe Interés de los actores |

**COMPONENTE 3: FONDO CONCURSABLE PARA PROYECTOS TERRITORIALES**

| **ACTIVIDAD** | **TIPO DE INDICADOR** | **INDICADORES** | **FÓRMULA DE CÁLCULO** | **MEDIOS DE VERIFICACIÓN** | **SUPUESTOS** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad 3.1:** Definición de aspectos administrativos del Fondo concursable | Eficacia | N° de concursos | (N° concurso/ 1\*100) | Resolución que aprueba bases del concurso | Actividad se realiza, de acuerdo a plazo |
| **Actividad 3.2:** Selección de proyectos | Eficacia | % de proyectos seleccionados | (N° de proyectos seleccionados/total de proyectos enviados por la ASCC\*100) | Acta del comité ejecutivo con listado de proyectos adjudicados. | Actividad se realiza, de acuerdo a plazo |
| **Actividad 3.3:** Traspaso de recursos | Eficacia | % de recursos traspasados | (N° de recursos traspasados/total de recursos comprometidos\*100) | Informe de Subdirección de Administración y Finanzas de la ASCC | Actividad se realiza, de acuerdo a plazo |
| **Actividad 3.4:** Difusión de resultados | Eficacia | % de  productos realizados | (N° de productos realizados/total de productos programados\*100) | Registro de las actividades realizadas | Los productos se realizan, de acuerdo a plazo |

# **PRESUPUESTO DEL PROGRAMA**

## Presupuesto Detallado

***Contratación de Programas***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Componente** | **Actividad** | **Sub Actividades** | **Descripción** | **Cantidad** | **Valor** | **Total** |
| Estrategias hídricas locales | Actividad 1.1: Preparación y difusión del programa | Actividad 1.1: Definición de requisitos para la postulación y selección de las comunas. | Servicios profesionales | 1 | 0 | 0 |
| Estrategias hídricas locales | Actividad 1.1: Preparación y difusión del programa | Actividad 1.2: Lanzamiento del programa | Arriendo de local, de sistema de sonido y coffee breack. Además, se incluye el costo de planificación y convocatoria de autoridades | 1 | 3.000.000 | 3.000.000 |
| Estrategias hídricas locales | Actividad 1.1: Preparación y difusión del programa | Actividad 1.3: Constitución de Comité Directivo del Programa | Coffee breack | 1 | 100.000 | 100.000 |
| Estrategias hídricas locales | Actividad 1.2: Desarrollo de 30 EHL | Actividad 1.2.1: Revisión de información secundaria disponible para cada comuna, en relación a su distribuciones de consumo | Servicios profesionales | 1 | 30.000.000 | 30.000.000 |
| Estrategias hídricas locales | Actividad 1.2: Desarrollo de 30 EHL | Actividad 1.2.2: Kick off Municipios adheridos (reunión de inicio) | Servicios de facilitación | 3 | 4.000.000 | 12.000.000 |
| Estrategias hídricas locales | Actividad 1.2: Desarrollo de 30 EHL | Actividad 1.2.3:Taller 1 y 2 funcionarios/as 1(QuickScan): | Servicios de facilitación | 12 | 5.000.000 | 60.000.000 |
| Estrategias hídricas locales | Actividad 1.2: Desarrollo de 30 EHL | Actividad 1.2.4: Taller Multisectorial 1 y 2 (contextualización) | Servicios de facilitación | 2 | 4.000.000 | 8.000.000 |
| Estrategias hídricas locales | Actividad 1.2: Desarrollo de 30 EHL | Actividad 1.2.5: Quick Scan Empresas Sanitarias / APRs | Servicios profesionales | 1 | 4.000.000 | 4.000.000 |
| Estrategias hídricas locales | Actividad 1.2: Desarrollo de 30 EHL | Actividad 1.2.6 Taller líderes locales 1 y 2 | Coordinación actividad y sistematización de resultados | 12 | 3.500.000 | 42.000.000 |
| Estrategias hídricas locales | Actividad 1.2: Desarrollo de 30 EHL | Actividad 1.2.7: Buzón Hídrico Virtual | Servicios profesionales | 1 | 4.400.000 | 4.400.000 |
| Estrategias hídricas locales | Actividad 1.2: Desarrollo de 30 EHL | Actividad 1.2.8: Mesa técnica de validación | Coffee breack | 1 | 500.000 | 500.000 |
| Estrategias hídricas locales | Actividad 1.2: Desarrollo de 30 EHL | Actividad 1.2.9: Hito comunicacional – Cierre | Servicios profesionales | 1 | 2.600.000 | 2.600.000 |
| Estrategias hídricas locales | Actividad 1.2: Desarrollo de 30 EHL | Actividad 1.2.10: Estrategias hídricas locales | Servicios profesionales | 30 | 4.000.000 | 121.000.000 |
| Acuerdos de Producción Limpia | Actividad 2.1: Encuentro regional con representantes de las 52 comunas de la RM, coordinado por el GORE. |  | Arriendo de local, de sistema de sonido y coffee breack. Además, se incluye el costo de planificación y convocatoria de autoridades | 1 | 3.000.000 | 3.000.000 |
| Acuerdos de Producción Limpia | Actividad 2.2: Sistematización y levantamiento de brechas |  | Servicios profesionales | 2 | 3.800.000 | 7.600.000 |
| Acuerdos de Producción Limpia | Actividad 2.3: Propuesta de texto de APL, con definición del modelo de gobernanza, acciones de apoyo y de monitoreo para la implementación de las EHL |  | Servicios de facilitación | 2 | 3.800.000 | 7.600.000 |
| Acuerdos de Producción Limpia | Actividad 2.4: Coordinación y Plan de Trabajo |  | Servicios profesionales | 2 | 3.000.000 | 6.000.000 |
| Acuerdos de Producción Limpia | Actividad 2.5: actividades de capacitación |  | Servicios profesionales | 2 | 20.000.000 | 40.000.000 |
| Acuerdos de Producción Limpia | Actividad 2.6: Diagnósticos iniciales |  | Servicios profesionales | 2 | 3.500.000 | 7.000.000 |
| Acuerdos de Producción Limpia | Actividad 2.7: Planes de trabajo individuales |  | Servicios profesionales | 30 | 1.500.000 | 45.000.000 |
| Acuerdos de Producción Limpia | Actividad 2.8: Auditorías Intermedias |  | Servicios profesionales | 2 | 2.000.000 | 4.000.000 |
| Acuerdos de Producción Limpia | Actividad 2.9: Auditorías finales por instalación |  | Servicios profesionales | 60 | 270.000 | 16.200.000 |
| Acuerdos de Producción Limpia | Actividad 2.10: Evaluación de impacto |  | Servicios profesionales | 2 | 6.400.000 | 12.800.000 |
| Fondo Concursable | Actividad 3.1: Definición de aspectos administrativos del Fondo concursable |  | Redacción de informe | 1 | 0 | 0 |
| Fondo Concursable | Actividad 3.2: Selección de proyectos |  | Coffee breack | 1 | 200.000 | 200.000 |
| Fondo Concursable | Actividad 3.3: Traspaso de recursos |  | Transferencia | 1 | 400.000.000 | 400.000.000 |
| Fondo Concursable | Actividad 3.7: Difusión de resultados |  | Elaboración de material gráfico | 1 | 1.000.000 | 1.000.000 |
|  |  |  |  |  | TOTAL | 838.000.000 |

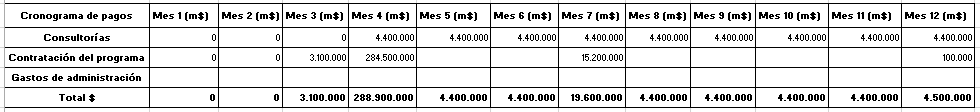
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ítem de Gastos** | | **Descripción** | **Cantidad** | **Valor** | **Total** |
|  | **Profesionales** |
| Consultorías | Profesional residente | Responsable de la coordinación general del programa (valor mensual por 24 meses) | 24 | 1.900.000 | 46.000.000 |
| Periodista residente | Responsable del plan de comunicaciones del programa | 24 | 1.500.000 | 36.000.000 |
| Diseñador residente | Responsable de la gráfica comunicacional del programa | 24 | 1.000.000 | 24.000.000 |
| **Subtotal Ítem Contratación de Consultorías** | | | | | **106.000.000** |

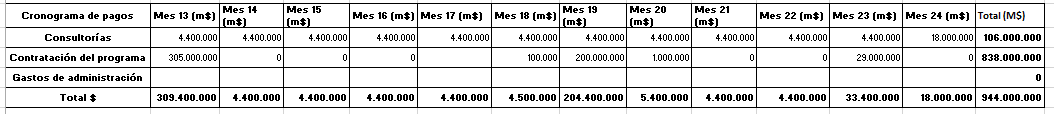
## **Presupuesto global**

|  |  |
| --- | --- |
| **ITEM** | **COSTO TOTAL** |
| Consultorías | $106.000.000 |
| Contratación de programa | $838.000.000 |
| Gastos Administrativos | $0 |
| TOTAL | $944.000.000 |

Considera un resumen con los principales ítem que financia el programa, según el siguiente ejemplo:

## **Flujo Financiero**





# **CRONOGRAMA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Año 2022 | | | Año 2023 | | | | | | | | | | | | Año 2024 | | | | | | | | |
|  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| **Actividad** | Subactividad | oct | nov | dic | ene | feb | mar | abr | may | jun | jul | ago | sep | oct | nov | dic | ene | feb | mar | abr | may | jun | jul | ago | sept |
|  | Profesional residente |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Periodista residente |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Diseñador residente |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **COMPONENTE 1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividad 1.1: Preparación y Difusión del programa | Actividad 1.1.1: Definición de requisitos para la postulación y selección de las comunas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 1.1.2: Lanzamiento de programa |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 1.1.3: Constitución de Comité Directivo del Programa |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 1.2:Desarrollo de 30 EHL | Actividad 1.2.1: Revisión de información secundaria disponible para cada comuna. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 1.2.2: Kick off Municipios adheridos (reunión de inicio) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 1.2.3: Taller 1 y 2 de funcionarios/as QuickScan) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 1.2.4: Taller Multisectorial 1 y 2 (contextualización) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 1.2.5: Quick Scan Empresas Sanitarias / APRs |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 1.2.6: Taller líderes locales 1 y 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 1.2.7: Buzón Hídrico Virtual |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 1.2.8: Mesa técnica de validación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 1.2.9: Hito comunicacional – Cierre |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 1.2.10: Estrategias hídricas locales |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **COMPONENTE 2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividad 2.1: Encuentro Regional |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 2.2: Sistematización y levantamiento de brechas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 2.3: Propuesta de Acuerdo de Producción Limpia |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 2.4: Coordinación y Plan de Trabajo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 2.5: Actividades de capacitación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 2.6: Diagnósticos iniciales |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 2.7: Planes de trabajo individuales |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 2.8: Auditorías Intermedias |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 2.9: Auditorías finales por instalación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 2.10: Evaluación de impacto |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **COMPONENTE 3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividad 3.1: Definición de aspectos administrativos del Fondo concursable |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 3.2: Selección de proyectos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 3.3: Traspaso de recursos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Actividad 3.4: Difusión de resultados |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# **SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN**

La Agencia se compromete a desarrollar un estudio de impacto por cada APL para estimar los beneficios sociales y ambientales derivados de la ejecución de este programa.

Para el desarrollo del Componente 1 la ASCC, realizará una licitación pública para la contratación de una empresa consultora**.** Para ello,se firmará un contrato y se establecerá un sistema de rendición de los recursos, de modo de garantizar que estos se ejecutarán, de acuerdo a las condiciones del programa.

Toda la información de las actividades realizadas y los respectivos informes de revisión de antecedentes estarán disponibles en una carpeta de Drive, que cuenta con permisos restringidos de edición.

En el caso del Componente 2, la ASCC contratará servicios de consultoría para el desarrollo de los proyectos de diagnóstico, implementación y de evaluación de conformidad (cada APL generará 3 proyectos de cofinanciamiento), los que deberán cumplir con las Bases del Fondo de Producción Limpia, reguladas por las siguientes Resoluciones de la ASCC:

1. Resolución Ex. 25, del 1 de abril de 2021, que “Pone en ejecución acuerdos de consejo directivo N° 03/2019 de 26 de marzo de 2019, y n°04/2021 de 10 de marzo de 2021, deja sin efecto resolución exenta N° 328/2015 CPL de 30 de abril de 2015, y aprueba y fija texto de bases técnicas de la línea de cofinanciamiento N° 1: proyectos de acuerdos de producción limpia, seguimiento y control, evaluación de conformidad y evaluación de impactos del fondo para la promoción de acuerdos de producción limpia y de iniciativas públicas y privadas”.[[38]](#footnote-38)
2. Resolución Ex. 142, del 4 de noviembre del 2021, que “Aprueba rectificación y texto refundido de bases administrativas del fondo para la promoción de acuerdos de producción limpia y de iniciativas públicas y privadas”.[[39]](#footnote-39)

Además, la ASCC está certificada en ISO 9000, por lo que todos los procesos de tramitación de contratos, control de ejecución, rendición de resultados y custodia de documentación cumplirán con las condiciones certificados.

Finalmente, en el caso del componente 3, los recursos transferidos deberán cumplir con las bases de la Línea 6 del Fondo PL, aprobadas por la Resolución Ex 145, del 6 de abril de 2021, que Aprueba texto de bases técnicas de línea 6 del fondo para la promoción de acuerdos de producción limpia y de iniciativas públicas y privadas.

1. **INSTITUCIÓN QUE PRESENTA LA INICIATIVA**

(Entidad postulante a la que se transferirán los recursos)

* **Nombre Postulante:** AGENCIA DE SUSTENTABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO
* **Misión:** Fomentar la producción sustentable y  la mitigación y adaptación al cambio climático en las empresas, con énfasis en las PYME y en los territorios, a través del diálogo y la colaboración público privada.
* **Instrumento y/o marco legal que faculta para operar el programa:** La Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático es un Comité CORFO, por ende es una institución pública, que actúa Bajo la personalidad Jurídica de la CORFO, que cómo tal y conforme los argumentos que se esgrimen en la Minuta adjunta, está facultada para ser receptora de Fondos asociados a FNDR (Glosa 5.1 ley de presupuesto para el sector público) y FIC (Glosa 5.2 ley de presupuesto para el sector público).

Los siguientes cuerpos normativos dictaminan que somos un comité CORFO, por ende una entidad pública y que en consecuencia determinan nuestro funcionamiento:

1. Ley N° 20.416 de 13 de enero de 2010, Fija Normas especiales para las Empresas de Menor Tamaño, artículo Décimo: Ley de Acuerdos de Producción Limpia;
2. Decreto Supremo N°160 de 28 de Noviembre de 2011 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, aprueba el reglamento del Consejo Nacional de Producción Limpia;
3. Resolución Afecta N°303 de la Corporación de Fomento de la Producción, de 25 de octubre de 2007, fija texto refundido del reglamento del Comité Consejo Nacional de Producción Limpia;
4. Resolución Afecta N° 242 de la Corporación de Fomento de la Producción, de fecha 30 de diciembre de 2016, modifica nombre del Comité Consejo Nacional de Producción Limpia por “Comité Agencia de Fomento de la Producción Sustentable”, también denominada “Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático”.

* **Fundamentos de la solicitud de transferencia FNDR**: La ASCC no cuenta con recursos propios para desarrollar este programa.

1. IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J. B. R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press. [↑](#footnote-ref-1)
2. El **Fondo de Agua Santiago-Maipo (FDA-SM)** es una plataforma de colaboración independiente, con representación de los distintos actores que participan del sector del agua de la Región Metropolitana, que busca construir una visión común –de largo plazo- enfocada en contribuir a través de acciones efectivas, coordinadas y basadas en ciencia a la seguridad hídrica de los habitantes, organizaciones y ecosistemas que se abastecen de la cuenca del río Maipo. Mayores antecedentes en https://www.fdasantiagomaipo.org/ [↑](#footnote-ref-2)
3. **Escenarios Hídricos 2030** nace en 2016 como respuesta a la necesidad de acoger e integrar las distintas miradas sobre la situación del agua en Chile y su futuro, buscando avanzar hacia la seguridad hídrica. Desde su conceptualización contempla una gobernanza colaborativa entre diversas instituciones público-privadas y la incorporación de la visión ciudadana y académica. La iniciativa busca validar los datos disponibles y discutir las distintas acciones para dar solución a las problemáticas del recurso hídrico, dependiendo de cada región de Chile. Mayores antecedentes en https://fch.cl/iniciativa/escenarios-hidricos-2030/ [↑](#footnote-ref-3)
4. Boisier, J. P., Rondanelli, R., Garreaud, R., & Muñoz, F. 2016. Anthropogenic and natural contributions to the Southeast Pacific precipitation decline and recent mega-drought in central Chile. Geophys. Res. Lett., 43, doi:10.1002/2015GL067265. [↑](#footnote-ref-4)
5. Boisier J. P-, Alvarez-Garretón C., Cordero R. R., Damiani A., Gallardo L., Garreaud R. D., Lambert F., Ramallo C., Rojas M., & Rondanelli R. 2018. [Anthropogenic drying in central-southern Chile evidenced by long-term observations and climate model simulations](https://online.ucpress.edu/elementa/article/doi/10.1525/elementa.328/112849/Anthropogenic-drying-in-central-southern-Chile). Elem Sci Anth 6:74 . doi: 10.1525/elementa.328. [↑](#footnote-ref-5)
6. Fuente: Emol.com: <https://www.emol.com/noticias/Economia/2021/08/03/1028588/mop-recionamiento-agua.html> [↑](#footnote-ref-6)
7. Pica-Téllez, A.; Garreaud, R.; Meza, F.; Bustos, S.; Falvey, M.; Ibarra, M.; Duarte, K.; Ormazábal, R.; Dittborn, R. & Silva, I.; 2020. Informe Proyecto ARClim: Atlas de Riesgos Climáticos para Chile. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia, Centro de Cambio Global UC y Meteodata para el Ministerio del Medio Ambiente a través de La Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). Santiago, Chile. [↑](#footnote-ref-7)
8. Boisier, J. P., Rondanelli, R., Garreaud, R., & Muñoz, F. 2016. Anthropogenic and natural contributions to the Southeast Pacific precipitation decline and recent mega-drought in central Chile. Geophys. Res. Lett., 43, doi:10.1002/2015GL067265. [↑](#footnote-ref-8)
9. Boisier J. P-, Alvarez-Garretón C., Cordero R. R., Damiani A., Gallardo L., Garreaud R. D., Lambert F., Ramallo C., Rojas M., & Rondanelli R. 2018. [Anthropogenic drying in central-southern Chile evidenced by long-term observations and climate model simulations](https://online.ucpress.edu/elementa/article/doi/10.1525/elementa.328/112849/Anthropogenic-drying-in-central-southern-Chile). Elem Sci Anth 6:74 . doi: 10.1525/elementa.328. [↑](#footnote-ref-9)
10. Fuente: Emol.com: <https://www.emol.com/noticias/Economia/2021/08/03/1028588/mop-recionamiento-agua.html> [↑](#footnote-ref-10)
11. Actualizado al 02 de noviembre de 2021. [↑](#footnote-ref-11)
12. https://fch.cl/noticias/un-76-de-la-superficie-chilena-esta-afectada-por-sequia-y-suelo-degradado/ [↑](#footnote-ref-12)
13. https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3720/Lidia%20Gonzales\_Mirtha%20Vallejos\_Trabajo%20de%20Investigacion\_Bachiller\_2020\_2.pdf?sequence=8&isAllowed=y [↑](#footnote-ref-13)
14. Disponible en <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/02/Plan-Nacional-Adaptacion-Cambio-Climatico-version-final.pdf>. [↑](#footnote-ref-14)
15. Las copias de estos planes están disponibles en: <https://mma.gob.cl/cambio-climatico/plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico-y-planes-sectoriales/> [↑](#footnote-ref-15)
16. Resumen Estratégico, radiografía del agua: Brecha y Riesgo Hídrico en Chile, Fundación Chile, 2018. Ver en: https://escenarioshidricos.cl/wp-content/uploads/2020/06/resumen-radiografia-del-agua-1-1.pdf [↑](#footnote-ref-16)
17. Análisis: “Te pillamos po’, compadre” (las causas de la megasequía), (CR)2, 1 agosto, 2019, disponoble en https://www.cr2.cl/analisis-te-pillamos-po-compadre-las-causas-de-la-megasequia-cr2/#\_ftn2 [↑](#footnote-ref-17)
18. R. Garreaud, JP. Boisier, R. Rondanelli, A. Montecinos, H. Sepúlveda and D. Veloso-Águila, 2019: [The Central Chile Mega Drought (2010-2018): A Climate dynamics perspective](https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/joc.6219). *International Journal of Climatology*. 1-19. https://doi.org/10.1002/joc.6219 [↑](#footnote-ref-18)
19. FALLAS DE COORDINACIÓN EN EL PROCESO DE TRASPASO DEL PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN ALIMENTARIA EN EL PERÚ, Úrsula Patricia Ruiz Vásquez, Tesis para optar al grado Magíster en Gestión y Políticas Públicas de la Universidad de Chile, 2007. [↑](#footnote-ref-19)
20. https://research.csiro.au/gestion-copiapo/wp-content/uploads/sites/216/2018/01/010-Estudio-para-el-Mejoramiento-del-Marco-Institucional-para-la-Gestion-del-Agua-DGA-BM-2013.pdf [↑](#footnote-ref-20)
21. Subirats, J. (2000). Democracia, participación y eficiencia. Foro Internacional, 40(3 (161)), 430-450. [↑](#footnote-ref-21)
22. Seller, E. P. (2009). La gestión de la política social en la administración local: el contexto relacional en la política social municipal de la Región de Murcia. [↑](#footnote-ref-22)
23. Ver en: https://www.unconunoa.cl/wp-content/uploads/2020/05/Carta-Iberoamericana-de-Participacion-Ciudadana.pdf [↑](#footnote-ref-23)
24. https://www.siss.gob.cl/586/articles-7663\_recurso\_5.pdf [↑](#footnote-ref-24)
25. Considerando clientes de tipo residencial, en base a información entregada por la SISS, donde se identifican 6 localidades en la comuna de Lo Barnechea. [↑](#footnote-ref-25)
26. Primer informe de la Mesa del Agua, Ministerio de Obras Públicas, enero de 2020. Disponible en: https://www.mop.cl/Prensa/Documents/Mesa\_Nacional\_del\_Agua\_2020\_Primer\_Informe\_Enero.pdf [↑](#footnote-ref-26)
27. Resumen ejecutivo de ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA ACTUAL, PROYECCIONES FUTURAS Y CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN CHILE, Dirección General de Aguas, 2021.

    Disponible en https://dga.mop.gob.cl/Estudios/04%20Resumen%20Ejecutivo/Resumen%20Ejecutivo.pdf [↑](#footnote-ref-27)
28. https://fch.cl/wp-content/uploads/2019/12/transicion-hidrica-resumen.pdf [↑](#footnote-ref-28)
29. Fundación Chile, Resumen Estratégico TRANSICIÓN HÍDRICA EL FUTURO DEL AGUA EN CHILE Chile, Junio 2019 ISBN: 978-956-8200-49-7. Disponible en chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://fch.cl/wp-content/uploads/2019/12/transicion-hidrica-resumen.pdf [↑](#footnote-ref-29)
30. Banco Mundial (2011). Diagnóstico de la Gestión de los Recursos Hídricos en Chile - DGRH. [↑](#footnote-ref-30)
31. Fundación Chile (2018). Radiografía del Agua (RDA). [↑](#footnote-ref-31)
32. Fundación Chile, RADIOGRAFÍA DEL AGUA: BRECHA y RIESGO HÍDRICO EN CHILE, Junio 2018, Isbn: 978-956-8200-42-8. Disponible en efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://fch.cl/wp-content/uploads/2019/05/radiografia-del-agua.pdf [↑](#footnote-ref-32)
33. Durán, Gustavo: Agua y pobreza en Santiago de Chile. Morfología de la inequidad en la distribución del consumo domiciliario de agua potable, EURE (Santiago) vol.41 no.124 Santiago set. 2015. Disponible en http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612015000400011 [↑](#footnote-ref-33)
34. Durán, Gustavo: Agua y pobreza en Santiago de Chile. Morfología de la inequidad en la distribución del consumo domiciliario de agua potable, EURE (Santiago) vol.41 no.124 Santiago set. 2015. Disponible en http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612015000400011 [↑](#footnote-ref-34)
35. S. Saravia Matus y otros, “Desafíos hídricos en Chile y recomendaciones para el cumplimiento del ODS 6 en América Latina y el Caribe”, serie Recursos Naturales y Desarrollo, N° 198 (LC/TS.2020/134), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020. Disponible en chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46503/S2000726\_es.pdf [↑](#footnote-ref-35)
36. https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-49825857 [↑](#footnote-ref-36)
37. https://www.ascc.cl/resources/uploads/documentos/bases\_tecnicas\_de\_la\_linea\_6\_del\_fondo\_para\_la\_promocion\_de\_acuerdo\_de\_produccion\_limpia\_y\_de\_iniciativas\_publicas\_y\_privadas.pdf [↑](#footnote-ref-37)
38. Disponible en: https://www.ascc.cl/resources/uploads/documentos/bases\_tecnicas\_de\_la\_linea\_de\_cofinanciamient\_n%C2%BA1\_1.pdf [↑](#footnote-ref-38)
39. Disponible en: https://www.ascc.cl/resources/uploads/documentos/bases\_administrativas\_del\_fondo\_para\_la\_promocion\_de\_acuerdos\_de\_produccion\_limpia\_y\_de\_iniciativas\_publicas\_y\_privadas\_3.pdf [↑](#footnote-ref-39)